RUS 53

МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ И ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

MEDICAL PARASITOLOGY AND PARASITIC DISEASES

BOSTON
NOV 3 1962
MEDICAL LIBRARY

ТОМ VII
ВЫП. 4

НАРКОМЗДРАВ СССР • МЕДГИЗ • 1938

СОДЕРЖАНИЕ

М. И. Данилова и Ф. А. Будымко (Ростов н/Дону). Эпидемиологическая роль Anopheles maculipennis Meig. и Anopheles hyrcanus Pall. в приазовских плавнях 467

В. В. Горицкая (Днепропетровск). Годичные наблюдения над биологией A. maculipennis в местности, в которой не проводились противокомариные мероприятия 501

М. Ф. Шленова (Москва). Наблюдения над биологией малярийных комаров окрестностей Сочи. 514

В. М. Ременникова (Москва). К вопросу о сроках созревания Plasmodium vivax в A. maculipennis в естественных условиях северной полосы Европейской части СССР 530

Н. А. Тибурская (Москва). Хинолин № 31 как гаметропное средство 541

С. Я. Сарикян (Москва). К вопросу о заболеваемости малярией детей младшего возраста в период эпидемической вспышки в средней полосе РСФСР . . . 551

Н. А. Демина (Москва). Материалы к учению об иммунитете при птичьей малярии 559

А. Л. Бадалян (Ереван). Локализация цистицеркоидов Hymenolepis nana в кишечнике белой мыши 580

Г. О. Сутеев и Б. М. Иоффе (Москва). Опыт ликвидации грибковых заболеваний в детдомах Восточноказахстанской области . 584

А. С. Окунь (Москва). Борьба с грибковыми заболеваниями в Восточноказахстанской области . 590

Н. А. Мирзоян (Самарканд). Лечение висцерального лейшманиоза сурьмином 596

А. А. Мирзаян (Ереван). К вопросу о стадиях пищеварения у Ph. papatasii Scop 606

Паразитологические заметки

А. В. Маркин (Н. Тагил). К вопросу о подвидах Anopheles maculipennis на Среднем Урале . . 610

CONTENTS

M. I. Danilova and F. A. Budymko (Rostov on Don). The Epidemiological Value of Anopheles maculipennis Meig and Anopheles hyrcanus Pall in Lagoons of the Sea of Azov . . . . . .

V. V. Goritzkaia (Dniepropetrovsk). Annual Observations on the Biology of A. maculipennis in a Locality not Subjected to Antimalarial Measures . . . . . .

M. F. Schlenova (Moscow). Observations on the Biology of Malarial Mosquitoes in the Surroundings of Sotchi . . . . . .

V. M. Remennikova (Moscow). On the Duration of the Development of Plasmodium vivax in A. maculipennis under Natural Conditions of the North Region of the European Part of USSR . .

N. A. Tiburskaia (Moscow). Quinoline No. 31 as a Gamotropic Antimalarial Drug . . . . .

S. J. Sarikian (Moscow). On the Problem of Frequency of Malaria among Infants in the Period of an Epidemic Outbreak in the Central Region of RSFSR . . . . . .

N. A. Demina (Moscow). Contributions to the Problem of Immunity in Avian Malaria . . . . . .

A. L. Badalian (Erivan). The Localisation of the Cystercoids of Hymenolepis nana in the Intestinal Tract of the White Mouse . .

G. O. Suteev and B. M. Yoffe (Moscow). An Attempt to Control Diseases Produced by Fungi in Houses for Children of the Eastern Region of Kazakhstan . . . . . .

A. S. Okunj (Moscow). Control of Diseases Produced by Fungi in the Eastern Region of Kazakhstan

N. A. Mirzoian (Samarkand). Treatment of Visceral Leishmaniosis by Surmine . . . . . .

A. A. Mirzaian (Erevan). Stages of Blood Digestion in Ph. papatassi

Parasitological Notes

A. V. Markin (Nijnii Tagil). On the Problem of the Subspecies of Anopheles maculipennis in the Central Region of Ural . . . . . .

МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ
И
ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

MEDICAL PARASITOLOGY and PARASITIC DISEASES

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР П. Г. СЕРГИЕВ

ЗАМ. ОТВЕТСТВЕННОГО РЕДАКТОРА
К. И. СКРЯБИН и Ш. Д. МОШКОВСКИЙ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ
В. П. ПОДЪЯПОЛЬСКАЯ

Том VII. Выпуск 4

ИСПРАВЛЕНИЯ
К ЖУРНАЛУ «МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ», ТОМ VII, ВЫП. 4

Стр. 542, табл. 1

Каждая строчка соответствует опыту на отдельном больном.

Во всех случаях, вошедших в таблицу, опыты были проведены на больных с трехдневной малярией.

Стр. 545, 546 и 547.

Во всех рисунках заштрихованные столбцы означают процент заражения комаров.

НАРКОМЗДРАВ СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА (МЕДГИЗ) 1938

В ЖУРНАЛЕ ПРИНИМАЮТ УЧАСТИЕ

П. С. Джапаридзе (Сухуми), И. Г. Иофф (Ворошиловск Орджоникидзевского края), Л. М. Исаев (Самарканд), С. П. Канделаки (Тбилиси), М. Н. Кешишьян (Сталинабад), Л. К. Коровицкий (Одесса), Н. Е. Кушев (Саратов), Л. И. Лейзерман (Харьков), М. Н. Мишнаевский (Ростов н/Д.), П. П. Муфель (Воронеж), И. Н. Пикуль (Махач-Кала), Х. Н. Пирумов (Ереван), П. П. Попов (Баку), М. Г. Рашина (Москва), И. А. Смородинцев (Москва), Ф. М. Топорков (Астрахань), А. И. Щуренкова (Сталинабад)

Адрес редакции: Москва, 48, Погодинская, 10. Центральный тропический институт НКЗдрава РСФСР им. Е. И. Марциновского. Тел. Г 6-58-50.

По вопросам подписки обращаться по адресу: Москва, Орликов пер., 3, Дом книги, Медгиз

МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ И ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

Т. VII, в. 4 1938

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ANOPHELES MACULIPENNIS MEIG И ANOPHELES HYRCANUS PALL. В ПРИАЗОВСКИХ ПЛАВНЯХ[1]

М. И. Данилова и *Ф. А. Будымко* (Ростов н/Дону)

Из Азово-Черноморского краевого тропического института
(дир. ин-та М. Н. Мишнаевский)

Поступила 23 марта 1938 г.

Оглавление

I. Вводная часть.
II. Географический обзор.
III. Типы водоемов и их малярiогенное значение.
IV. Наблюдения над экологией окрыленных малярийных комаров в условиях Приазовских плавней.
1. Типы убежищ малярийных комаров.
2. Состав комаров на дневках.
3. Распределение различных видов малярийного комара внутри дневок.
4. Состав добычи.
V. Заболеваемость малярией населения.
VI. Зараженность комаров и эпидемиологическое значение отдельных видов малярийных комаров в условиях Приазовских плавней.
VII. Меры борьбы с малярией в Приазовских плавнях.
VIII. Выводы.

I. Вводная часть

Проведение рациональной противокомариной борьбы в районе плавней с громадными водными площадями является очень трудной задачей и требует знания экологии распространенных здесь видов малярийного комара.

Необходимо прежде всего выяснить, как далеко заходит в плавни Anopheles maculipennis, главный переносчик малярии по нашему Союзу, который заселяет все мелкие водоемы населенных пунктов плавневого района; если он заселяет самые плавни, противоличиночная борьба в плавневых районах становится очень трудной, так как потребуется опыление больших массивов.

Существенным является и выяснение вопроса эпидемиологической роли Anopheles hyrcanus в районе Приазовских плавней, здесь сильно распространенного; ввиду того, что личинки этого вида заведомо заселяют собственно плавневые массивы, подтверждение эпидемиологической его роли повлекло бы за собой необходимость опыления больших площадей плавней.

Наоборот, если бы оказалось, что A. maculipennis в типичных плавневых водоемах не размножается, а A. hyrcanus в наших условиях существенным переносчиком не является, — противоличиночная профилактика малярии сильно облегчилась бы. Задача выяснения этих вопросов и была поставлена при организации экспедиции Тропического института в 1936 г., результатом работ которой и является настоящее сообщение.

---

[1] Работа доложена на научной конференции Тропического института 17 декабря 1937 г.

II. Географический обзор

Приазовские плавни расположены в дельте реки Кубани, по обе стороны ее северного рукава, реки Протоки, общей площадью около 585 тысяч га. Местность представляет равнину, поднятую над уровнем моря до 2 м и перерезанную сетью ериков (бывшие русла реки Кубани) и лиманов.

В прошлом вся площадь нынешней Кубанской дельты представляла собой морской залив, уничтожение которого произошло за счет действия тектонических процессов, с одной стороны, и за счет ледниковых наносов,—с другой (А. И. Александров, Есипов и Аверкиев, 1930). Географическое положение Приазовских плавней под 45°5′—46° северной широты и 37°20′—38°35′ восточной долготы обусловливает умеренно теплый климат района. По Л. Я. Апостолову (1926), дельта реки Кубани получает 0,74 солнечной энергии, получаемой экватором, а в летний период даже несколько больше.

Для характеристики климата приведем метеорологические данные с 1932 по 1936 г. (табл. 1). Из таблицы видно, что средние месячные температуры воздуха почти за все годы держатся в течение 7 месяцев выше 10°. Средние месячные температуры наружного воздуха выше 16° держатся, как правило, в течение 5 месяцев, что дает возможность созревать малярийным паразитам в теле комара в природных условиях. Это срок несколько преуменьшенный, так как температура дневок комаров всегда несколько выше среднесуточной температуры наружного воздуха и подвержена меньшим колебаниям.

При наличии обширных водных площадей и теплого климата относительная влажность воздуха в течение всего года высока; даже в самые жаркие месяцы, как июль — август, относительная влажность редко падала ниже 60%, что, безусловно, благоприятствует жизни окрыленных малярийных комаров.

Из комаров рода Anopheles в обследуемом районе зарегистрированы следующие виды: A. maculipennis Meig., A. hyrcanus Pall. и A. bifurcatus L.

Из обыкновенных комаров в большом количестве встречались Aëdes dorsalis L., Aëdes caspius Pall., Culex pipiens L. и Culex modestus Fic [1].

III. Типы водоемов и их малариогенное значение

Дельта реки Кубани прорезана густой сетью ериков. Среди последних в обследованной нами части Приазовских плавней наиболее значительными являются Ангелинский, Васильчиков, Демин и др.

Разливы паводковых вод реки Кубани, ее притоков и рукавов являются причиной образования и существования огромных заболоченных пространств в дельте Кубани — так называемых плавней. Наиболее пониженные места плавней остаются постоянно покрытыми водой, образуя лиманы, соединенные между собой ериками. Во многих случаях, особенно при незначительной глубине этих лиманов, трудно провести границу между плавнями и лиманами, так как при понижении горизонта воды плавни начинают переходить в лиманы, и наоборот.

Изучение эпидемиологии малярии Приазовских плавней было организовано в станице Гривенской Красноармейского района, расположенной почти в середине центрального плавневого массива на правом берегу реки Протоки, и в поселке Ачуеве — в устье реки Протоки.

[1] Вышеуказанный список не считаем полным.

Станица Гривенская северной и северо-западной частью прилегает к Гривенским плавням. В северо-восточной части станицы располагаются сухие плавни, частично культивированные. С востока, окаймляя и пересекая станицу, тянется ерик Васильчиков и с юга — река

Таблица 1. Среднемесячные и среднегодовые температуры и относительная влажность воздуха по месяцам

Tableau 1. Températures moyennes mensuelles et annuelles et humidité relative mensuelle de l'air

Месяц Mois	1932		1933		1934		1935		1936	
	Средняя месячная температура Température mensuelle moyenne	Средняя относительная влажность Humidité relative moyenne	Средняя месячная температура Température mensuelle moyenne	Средняя относительная влажность Humidité relative moyenne	Средняя месячная температура Température mensuelle moyenne	Средняя относительная влажность Humidité relative moyenne	Средняя месячная температура Température mensuelle moyenne	Средняя относительная влажность Humidité relative moyenne	Средняя месячная температура Température mensuelle moyenne	Средняя относительная влажность Humidité relative moyenne
I	1,4	—	3,9	77	2,3	82	6,5	85	2,5	83
II	6,6	71	0,6	87	0,4	79	1,6	81	1,5	85
III	1.2	71	3,5	57	6 6	56	3,1	74	4,9	74
IV	11 3	57	9,1	56	11,7	40	11,3	76	10,8	74
V	17,5	65	16.4	56	19,3	41	16,6	68	15,9	65
VI	22,6	61	19,0	52	20 6	49	21,2	66	20.7	80
VII	22 4	63	22,3	58	23,0	61	22,5	69	25,2	85
VIII	22,7	51	21,7	49	21,9	56	23,4	66	23,7	6
IX	18 7	49	16,2	49	17,0	57	18,5	73	15,4	76
X	14.0	57	11 9	69	12,3	63	14,2	76	10,8	87
XI	5,0	63	6,7	69	5,7	78	2,8	80	6,5	90
XII	0,1	76	3,4	82	2,2	79	4,5	89	0,0	90
Год Moyenne annuelle	10,6	62	9,9	63	11,1	62	11,1	75	11,2	78

Примечание. Данные Гидрометбюро Азово-Черноморского края.
Note. Données du Bureau Hydro- et Météorologique de la région d'Azov et de la Mer Noire.

Протока (см. схематический план станицы). Левый берег реки Протоки, против станицы Гривенской, представляет собой сухие плавни, в настоящее время занятые сельскохозяйственными культурами.

За период работы в данном районе авторами проводились наблюдения на водоемах следующих типов: 1) плавнях, 2) руслах рек и ериков, 3) водоемах временного типа, находящихся под воздействием реки Протоки, и 4) искусственных водоемах: канавах, карьерах, копанях и пр.

С малариологической точки зрения особенного внимания заслуживают водоемы, находящиеся под воздействием реки Протоки: плавни, ерики и водоемы временного характера, так как они составляют главную массу малариогенных водоемов, мало доступных противоличиночной обработке.

Переходим к описанию вышеперечисленных типов водоемов.

I. Плавни вклиниваются в северную и северо-западную часть станицы Гривенской. Глубина воды в обследованных участках плавней обычно колебалась от 10 см до 2 м. Растительность плавней располагается зонально в следующем порядке.

1. Подходя к плавням, мы обычно встречаем широкую полосу почти чистых зарослей Svaeda maritima L.

Таблица 2. Среднее обилие личинок анофелес в различных растительных сообществах за сезон 1936 г. в окрестностях станицы Гривенской

Tableau 2. Nombre moyen de larves d'Anophéles dans les diverses associations végétales aux environs du village Grivenskaïa (saison 1936)

Наименование растительных группировок Composition de l'association végétale	Количество уловов Nombre de captures	Количество выловленных личинок Nombre de larves capturées	Количество проб Nombre d'épreuves	Распределение личинок по возрастам Répartition de larves par groupes d'âge					Количество личинок в среднем на пробу Nombre moyen de larves par épreuve
				I	II	III	IV	Куколки Nymphes	
1. Погруженные Potamogeton, Ceratophyllum, Myriophyllum и др. . . Potamogeton, Ceratophyllum, Myriophyllum etc. submergés	10	2 212	52	1 055	536	333	229	62	42,5
2. а) Agrostis и Carex	12	8 687	250	4 198	2 900	968	426	195	35,5
Agrostis et Carex									
б) Carex и нитчатка	4	807	20	271	221	162	110	34	40,3
Carex et Conferve									
3. Chara sp	10	1 334	170	514	321	222	244	33	7,8
4. Плавающие Lemna, Salvinia natans, Lymnanthemum nymphaeoides . . .	20	1 558	355	605	396	250	220	35	4,5
Lemna, Salvinia natans, Lymnanthemum nymphaeoides flottants									
5. а) Гигантолинеиды: Phragmites communis, Thypha, Scirpus и др.	29	1 416	292	434	491	281	181	29	4,9
Linéidés géants									

Продолжение

Наименование растительных группировок Composition de l'association végétale	Количество уловов Nombre de captures	Количество выловленных личинок Nombre de larves capturées	Количество проб Nombre d'épreuves	Распределение личинок по возрастам Répartition de larves par groupes d'âge					Количество личинок в среднем на пробу Nombre moyen de larves par épreuve
				I	II	III	IV	Куколки Nymphes	
б) Гигантолинеиды, плавающие Salvinia natans и погруженные Potamogeton . . . . Linéidés géants, Salvinia natans flottants et Potamogeton submergés	10	861	70	342	243	133	107	36	12,3
с) Гиганто-линеиды центральной части плавней . . Linéidés géants de la partie centrale des lagunes	6	301	191	180	102	9	7	3	1,5

Эта полоса периодически заливается водой. Личинок анофелес здесь, как правило, нет[1].

2. Береговую зону плавней составляют мелкие злаки: Agrostis alba L., Agrostis verticillata Vill., Agrostis vulgaris With. и Carex разных видов.

Среднее обилие личинок в сообществах Agrostis alba L. и Carex равнялось 35,5 личинки на пробу, колеблясь от 0,6 до 54 личинок (табл. 2).

Заросли Carex с примесью нитчаток дали среднее обилие 40,3 личинки (от 0 до 84). Преобладающим видом в береговой зоне является A. maculipennis. Необходимо отметить, что в пробах с большим количеством личинок резко преобладал I возраст. Отрицательные результаты дали пробы в местах плавней с отмиравшими комьями нитчаток.

3. Глубокие места плавней заросли гигантолинеидами Phragmites communis Trin., Scyrpus maritimus L., Scyrpus lacustris, Thypha sp. Доминирующим среди них является Phragmites communis. В прибрежной полосе плавней крупные злаки располагаются или отдельными экземплярами, или куртинами, разделенными свободным водным зеркалом. Редкие заросли гигантолинеид сопровождаются плавающей и погруженной растительностью. И, наконец, центральная часть плавней, как правило, занята густым тростником высотой до 5 м.

[1] Обследование на наличие личинок малярийного комара производилось стандартным сачком, предложенным бригадой сотрудников Всесоюзного тропического института имени Марциновского.

Зараженность личинками зарослей гигантолинеид зависит от вы соты и степени сомкнутости их надводного яруса. Среднее обилие ли чинок в береговой части, заросшей тростником, камышом и рогозо высотой от 1 до 2 м, равно 4,9. В редких, чахлых зарослях гигантс линеид с примесью погруженной и плавающей растительности коли чество личинок было больше, и в среднем обилие равнялось 12,3 н пробу.

Среди личинок, выловленных в двух последних группировках рас тительности, личинки A. hyrcanus составляли 25%.

Наконец, центральный плавневый участок заселен личинками ма лярийного комара незначительно. Среднее обилие личинок в густы зарослях Phragmites высотой свыше 3 м равно 1,5 личинки на пробу Преобладающим видом здесь является A. hyrcanus.

Ввиду того что площади, занятые тростником, в плавневых рай онах громадны, они сильно увеличивают численность комарино популяции населенных пунктов и с ними приходится считаться пр проведении противомалярийной борьбы.

Анализ воды в указанной растительной ассоциации дал следую щие результаты: насыщенный кислород 70%; окисляемость 50 мг/л жесткость 7°; соленость 60 мг/л; pH 7,4; температура воды 18°; тем пература воздуха 24°. Анализ произведен в июне гидробиологом Л. В. Тимофеевой.

4. Окна воды между гигантолинеидами представляют или открыто водное зеркало, или же заняты чистыми зарослями погруженной рас тительности. Последние являются наиболее благоприятными для вы плода малярийных комаров. Так, в зарослях Potamogeton perfoliatus L с примесью Myriophyllum verticillatum L. отдельные пробы колебалис от 4 до 78 личинок, среднее обилие 42,5 личинки на одну пробу. Уча стки плавней с чистыми зарослями Chara sp. давали меньшее количе ство личинок (среднее обилие 7,3).

Кроме вышеуказанных комбинаций водных растений, встречалис окна воды различной величины с плавающей растительностью. Среди последней наиболее распространенными были: Salvinia natans L. Lemna minor L., Lemna trisulca L., Lymnanthemum nymphaeoides L. Среднее обилие на одну пробу 4,5 (табл. 2). При гиперпродукции лю бого из вышеуказанных растений личинок, как правило, не находили Открытое водное зеркало обычно свободно от личинок анофелес.

Сухие плавни, окаймляющие станицу с северо-востока и представ ляющие густые заросли из тростника и камыша с примесью разно образных наземных растений, эпидемиологического значения не име ют, хотя и могут служить убежищем для окрыленных анофелес.

II. Для характеристики ериков приведем описание ерика Васильчикова, пересекающего станицу Гривенскую с юго-востока на северо-запад и соединенного с рекой Протокой искусственным каналом для опреснения лиманов Ахтаро-Гривенской группы. Внутри станицы ширина ерика от 10 до 15 м, глубина в центральной части ерика до 2 м берега обрывистые, свободны от растительности и от личинок. За станицей берега ерика пологие и поросли болотной растительностью Преобладающими являются гигантолинеиды с примесью плавающих Salvinia natans L., Lymnanthemum nymphaeoides L., и среднее обилие личинок на одну пробу в них соответствовало таковому плавней при той же растительности (табл. 2).

Необходимо подчеркнуть, что река Протока в зоне обследования опасности в малярийном отношении не представляет, так как русло ее обваловано.

III. Временные водоемы между валом и меженным руслом реки

Протоки большого малярiогенного значения также не имеют благодаря непродолжительности своего существования. В качестве примера возьмем водоем, в котором 30 мая 1936 г. были обнаружены личинки рода Anopheles I и II возрастов. Через несколько дней водоем высох, личинки дожили до IV возраста. Следовательно, такие водоемы могут давать не более одного выплода (табл. 3).

IV. Среди водоемов искусственного типа следует указать на канавы и карьеры. Их малярiогенная роль сильно колеблется в течение летнего сезона. В мае поверхность воды в карьерах лишена растительности. Берега сухие, поросшие солянкой и луговой растительностью. При обловах были обнаружены единичные личинки A. maculipennis. В начале июня на поверхности появляются отдельные пятна Ranunculus circinnatus и листья Polygonum amphibium. Обилие личинок Anopheles увеличивается до 15 на 1 пробу. Постепенно Ranunculus отмирает, Polygonum amphibium разрастается, и в начале июля появляются отдельные экземпляры Salvinia natans. К этому времени обилие личинок анофелес увеличивается до 30—40 штук на 1 пробу. При дальнейшем разрастании S. natans количество личинок анофелес начинает уменьшаться, а при гиперпродукции S. natans личинки исчезают совершенно.

Из вышесказанного видно, что водоемы искусственного типа в середине лета интенсивно пополняют комариную популяцию, так как заселяются растительностью, благоприятной для выплода личинок анофелес. Решающей роли в эпидемиологии малярии водоемы этой группы не играют, так как площадь их невелика и доступна для противоличиночной обработки. Искусственные водоемы служат местом выплода главным образом A. maculipennis. Водоемы с грунтовым питанием заселяются также и личинками A. bifurcatus.

Таблица 3. Числовое обилие личинок в водоемах временного типа в русле реки Протоки (станица Гривенская)

Tableau 3. Nombre de larves dans les bassins provisoires du lit de la rivière Protoka (vil. Grivenskaïa)

Дата обследования Date de l'inspection	Температура воды Température de l'eau	Число проб Nombre d'épreuves	Число выловленных личинок Nombre de larves capturées	Обилие на 1 пробу Nombre de larves par épreuve	Число личинок по возрастам Répartition de larves par groupes d'âge				
					I	II	III	IV	Куколки Nymphes
30/V.1936	25°	20	108	5,4	20	88	—	—	—
4/VI.1936	25°	30	76	2 5	20	4	52	—	—
9/VI.1936	24°	10	28	2,8	10	6	4	8	—
14/VI.1936	Водоем смыт разливом реки Протоки Le bassin a été emporté par la crue de la Protoka								

Физико-химические свойства воды искусственных водоемов отличаются от таковых плавней (табл. 4).

Данные количественного учета личинок во всех типах водоемов и различной растительности дают возможность отметить, что среднее обилие личинок на одну пробу почти во всех перечисленных растительных ассоциациях значительно меньше, чем таковое для Магнитогорска (Беклемишев, Половодова, 1933). Последнее объясняется наличием в станице Гривенской большой водной площади, а следовательно, и большим рассеянием откладываемых яиц.

Из вышеизложенных данных о водоемах Приазовских плавней можно сделать вывод, что преобладающим видом личинок в обследуемой местности является A. maculipennis. Он заселяет все мелкие водоемы временного и искусственного типа, расположенные вблизи населенных пунктов, а также срики и периферическую часть плавней, прилегающую к населенным пунктам. В густые заросли тростников и камышей A. maculipennis, как правило, не заходит. A. hyrcanus предпочтительно заселяет водоемы, поросшие крупными злаками, а в плавнях заходит в самые густые и высокие тростники. В водоемах искусственного типа с высоким стоянием грунтовых вод (вдоль вала реки Протоки) были обнаружены единичные экземпляры личинок A. bifurcatus.

Во всех типах водоемов наибольшую маляриогенную роль играют погруженные растения, дающие наибольшее личиночное обилие (свыше 40 личинок на 1 пробу) и наибольшую продукцию (1,2 куколки на пробу, т. е. около 2 комаров на 1 м² в сутки).

Таблица 4. Физико-химические свойства воды в резервах станицы Гривенской

Tableau 4. Conditions physiquo-chimiques de l'eau dans les réserves du vil. Grivenskaïa

Дата анализа Date de l'analyse	O_2 насыщенный (в %) O_2 saturé (%)	Окисляемость (в мг на литр) Acidifiabilité (en mg par litre)	Жесткость Crudité	Солоность по хлору Salinité en Cl	Температура воды Température de l'eau	pH	Примечание Note
VI	120	50	7°	50	—	—	Наблюдения проводились в дневные часы Les observations ont eu lieu aux heures de l'après-midi
VII	130	90	12°	150	—	7,6	
VIII	Водоем высох Le bassin a tari						

IV. Наблюдения над экологией окрыленных малярийных комаров в условиях Приазовских плавней

Наиболее распространенным во всех населенных пунктах Приазовских плавней является A. maculipennis, представленный здесь двумя подвидами: A. m. messeae Tall. и A. m. atroparvus Thiel.

Численность этих подвидов в течение сезона подвержена большим колебаниям (табл. 5), а именно: messeae преобладает весной, к осени количество его уменьшается (колебания с 70,9% весной до 39% осенью). Atroparvus, наоборот, численно возрастает к осени (с 29,1

до 61%), что стоит в связи с лучшей приспособляемостью A. m. atroparvus к высокой концентрации солей в водоемах. Последняя, по данным Л. В. Тимофеевой, достигала к осени в пересыхающих водоемах 150 мг на литр.

В станице Гривенской и окрестностях A. maculipennis встречается в течение всего сезона в больших количествах во всех типах помещений, что показали систематические подекадные обловы контрольных дневок (табл. 8).

Таблица 5. Кладки Anopheles maculipennis messeae и atroparvus в течение летнего сезона 1936 г. в станице Гривенской

Tableau 5. Pontes des Anopheles maculipennis messeae et atroparvus durant la saison d'été 1936 au vil Grivenskaïa

Время наблюдения Date de l'observation	Всего кладок Total de pontes		A. m. messeae		A. m. atroparvus	
	Абсолютное число Nombre absolu	%	Абсолютное число Nombre absolu	%	Абсолютное число Nombre absolu	%
20 V—1.VII.1936	93	100	66	70,9	27	29,1
1.VII—10.VIII.1936	165	100	109	66	56	34
11.VIII—20.IX.1936	217	100	86	39	131	61

Таблица 6. Сезонный ход численности Anopheles maculipennis на дневках станицы Гривенской

Tableau 6. Fluctuations saisonnières du nombre d'A. macul. dans les abris diurnes du vil. Grivenskaïa

Месяцы Mois	Всего выловлено на одной дневке на один облов Nombre de capturés dans un abris par capture	I декада I décade		II декада II décade		III декада III décade	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂
V	34	—	—	—	—	29	5
VI	1 134	180	228	188	45	372	121
VII	1 175	458	74	122	46	403	72
VIII	377	207	28	27	5	104	6
IX	377	192	48	118	19	—	—

Примечание. Приведенные цифры являются средним количеством комаров Anopheles на 1 облов в нескольких контрольных дневках.

Note. Les chiffres ci-dessus représentent les nombres moyens de moustiques Anophèles par capture dans des abris témoins.

Указанные в табл. 6 цифровые данные за май основаны на единичных выловах и, возможно, не соответствуют действительной численности популяции, но все же отражают начало выплода первого лет-

него поколения, которое в 1936 г. несколько запоздало, так как весна была поздняя (см. табл. 1 о метеорологических данных в станице Гривенской).

Максимум летней популяции наблюдался в начале июля. В августе же отмечалось уменьшение численности. Последнее, очевидно, идет за счет уменьшения (обсыхания) прибрежной части плавней, являющихся местом выплода личинок A. maculipennis.

Другой вид малярийного комара, A. hyrcanus Pall. var. pseudopictus Grassi, в условиях станицы Гривенской появляется значительно позднее. Первый экземпляр A. hyrcanus был обнаружен на открытом воздухе нападающим на наблюдателей вечером 9 июня. Затем, несколько позднее, в пустом доме, окруженном плавнями, было поймано 2 самки A. hyrcanus. С III декады июня A. hyrcanus начал залетать в станицу в довольно большом количестве. Наряду с простыми комарами A. hyrcanus в вечерние часы и часто днем нападал на добычу на открытом воздухе. В июле он начал встречаться на дневках вместе с A. maculipennis и, наконец, в августе A. hyrcanus преобладал, достигая максимума во вторую декаду (табл. 7).

Таблица 7. Сезонный ход численности A. hyrcanus на дневках станицы Гривенской

Tableau 7. Fluctuations saisonnières du nombre d' A. hyrcanus dans les abris diurnes du vil. Grivenskïa

Месяцы Mois	I декада I décade		II декада II décade		III декада III décade	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
V	—	—	—	—	—	—
VI	1	—	2	—	6	—
VII	4	—	8	1	56	—
VIII	65	—	409	3	335	—
IX	124	—	82	—	—	—

В отношении возрастного состава популяции A. maculipennis за сезон 1936 г. в станице Гривенской (рис. 1, г) заметно сходство с данными для Перми (М. И. Данилова, В. П. Половодова, 1935).

Основная масса комаров имеет ампулы размером от 0,0294 до 0,0338 мм. Судя по данным Алмазовой (1935) и Даниловой, Половодовой (1935), эту группу комаров составляют сравнительно молодые самки, находящиеся в первом гонотрофическом цикле. Кривая влево падает круто, так как в помещении животных молодых, не пивших крови, самок встречается мало[1]. Вправо кривая идет довольно далеко — до 0,0809 мм, что указывает на значительное число старых самок в популяции A. maculipennis в станице Гривенской. Исходя из данных Авдеевой для дагестанских A. maculipennis, кривая которых совпадает с нашей и среди которых самки с ооцистами имеют ампулы не меньше 0,040—0,045 мм, 36% популяции A. maculipennis в станице Гривенской может доживать до появления ооцист. До появления ооцист

[1] Вершина кривой величин ампул самок, только что вылупившихся из куколок, падает на классовый промежуток от 0,0220 до 0,0297 мм. Наблюдения в станице Гривенской, 1936.

розоитов доживает не меньше 18%, если исходить также из данных Авдеевой, которая отмечала величину ампул самок со спорозоитами не меньше 0,045 мм. Таким образом, по возрастному составу около одной пятой популяции A. maculipennis является возможным передатчиком малярии в условиях станицы Гривенской.

Возрастный состав популяции A. hyrcanus (рис. 1, *Б*) характеризуется сдвигом главной вершины влево и лишь незначительным шлейфом вправо, что указывает на более молодой возраст популяции A. hyrcanus в хлевах и жилых помещениях, а именно — полное отсутствие среди них старых самок. Вершина кривой возрастного состава по ампулам для A. hyrcanus в станице Гривенской совпадает с таковой для A. m. sacharovi Авдеевой, которая считает возможными пере-

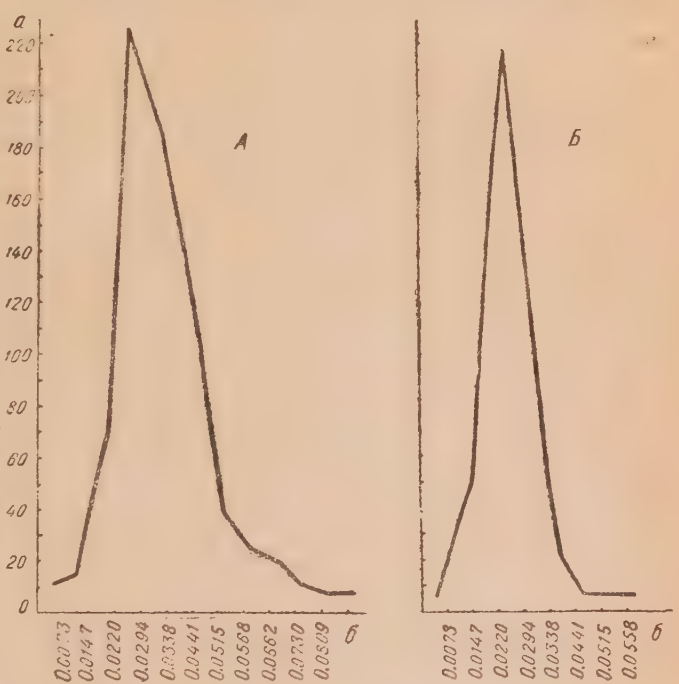


Рис. 1. *А*—размеры ампул самок Anopheles maculipennis, собранных в хлевах. *Б* — размеры ампул самок A. hyrcanus, собранных в хлевах. *а* — количество самок, *б*—величина ампул в мм²

Fig. 1. *A*—dimensions des ampoules chez les femelles d'Anopheles maculipennis récoltées dans les étables. *Б* – dimensions des ampoules chez les femelles d' A. hyrcanus récoltées dans les étables. *a* — nombre de femelles, *b*—dimensions des ampoules en mm²

датчиками самок этого вида с ампулами не меньше 0,045 мм. В составе наших A. hyrcanus такие самки составляют 2,03%. Следовательно, среди зараженных A. hyrcanus доживает до созревания ооцист и появления спорозоитов, вероятно, около 2%.

Из сравнения возрастного состава A. maculipennis и A. hyrcanus можно сделать вывод, что A. maculipennis имеет больший удельный вес в эпидемиологии малярии. A. hyrcanus живет значительно меньше, проделывает в среднем так мало гонотрофических циклов, что встретить в природе зараженных A. hyrcanus мало вероятно. По всей вероятности, возрастный состав A. hyrcanus и является одной из причин его малой эпидемиологической роли. Это положение требует подтверждения наблюдениями над популяциями A. hyrcanus из других мест нашего Союза.

1. Типы убежищ малярийных комаров

Дневными местообитаниями для окрыленных A. maculipennis в обследуемом районе служили главным образом надворные постройки и жилые помещения населенных пунктов. Дневок в природе A. macu-

lipennis мы не отмечали. О количестве комаров в разных типах по мещений даст представление табл. 8.

Постройки данного района — саманные. Помещения для скота ча сто не имеют дверей и окон, пол земляной, крыша тростниковая бе потолка, окна часто заменяются простым отверстием.

Таблица 8. Среднее количество A. maculipennis на один облов в разных типах помещений одной усадьбы станицы Гривенской

Tableau 8. Nombre moyen d'A. maculipennis par capture dans des types diverses de bâtiments d'un enclos au vil. Grivenskaïa

Тип помещения Type de bâtiment	Количество комаров на один облов Nombre de moustiques par capture	
	♀	♂
Жилое помещение . . Local habité	6,82	1,2
Хлев . . . . . . Etable	74,5	18,4
Пустое помещение . . Local vacant	12,3	35,7
Сени . . . . . . Vestibule	9,7	4,6

Наиболее густо заселены к марами A. maculipennis помещ ния для скота, являющие наиболее доступными и привл кательными благодаря прису ствию в них постоянного исто ника пищи для комаров. Жиль помещения, построенные таки из самана, побелены как внутр так и извне, имеют потолок и пол, редко без последнег несколько окон, обычно со ста нями, закрытыми чуть не кру лые сутки. Залет комаров в н возможен только через двер Часто вход в жилое помещени располагается по соседству входом в помещение для скот В таком случае залет комаро в жилые помещения происходи интенсивнее, и комары в знач тельном количестве днюют жилых комнатах, выбирая д этого наиболее темные мес (углы, печку, запечку). Сени, исключением расположения, п своему устройству ничем не о личаются от жилой части дом в зимнее время не отапли ются и служат местом склада всяких домашних вещей. В летн время сени используются для ночлега семьи и, таким образо представляют собой для комара также убежище с добычей. Реже о иного строения: не имеют потолка, крыты тесом или железом, а п тому сильно прогреваются днем и неудобны для дневок комара. К мары, залетая рано утром, днем вынуждены перекочевывать в бол благоприятное место и находят его по соседству в жилых помещ ниях. Количество комаров в помещениях этого типа колеблет значительно в зависимости от микроклимата (от 40—50 до единичн экземпляров). Пустые помещения, служащие временным убежищ для комаров, представляют или полуразвалившиеся жилые помещ ния, или заброшенные помещения для скота; комарами заселяются разной степени в зависимости от расположения их и расстояния мест выплода. Среди дневок этого типа у нас был один полураз лившийся жилой дом, расположенный среди плавней, влет комар в который за одну ночь превышал 1 000 и утренний вылет достиг 350 штук (табл. 10).

A. hyrcanus, считающийся, по данным целого ряда авторов (Ре герт, Гуцевич, 1931; Петрищева, 1934), диким видом, в обследуем районе выбирает для себя дневные убежища также в дикой прир вблизи мест выплода.

Значительную часть наблюдений по экологии A. hyrcanus мы пр

вели в поселке Ачуеве, расположенном на берегу Азовского моря, окруженном плавнями с густыми зарослями тростникового леса высотой до 5 м и больше. Среди зарослей располагаются окна воды, которые и являются главным местом выплода массы комаров Culex, Aëdes и др. A. hyrcanus находит места выплода в зарослях гигантолинеид центральной и прибрежной полос плавней. A. maculipennis

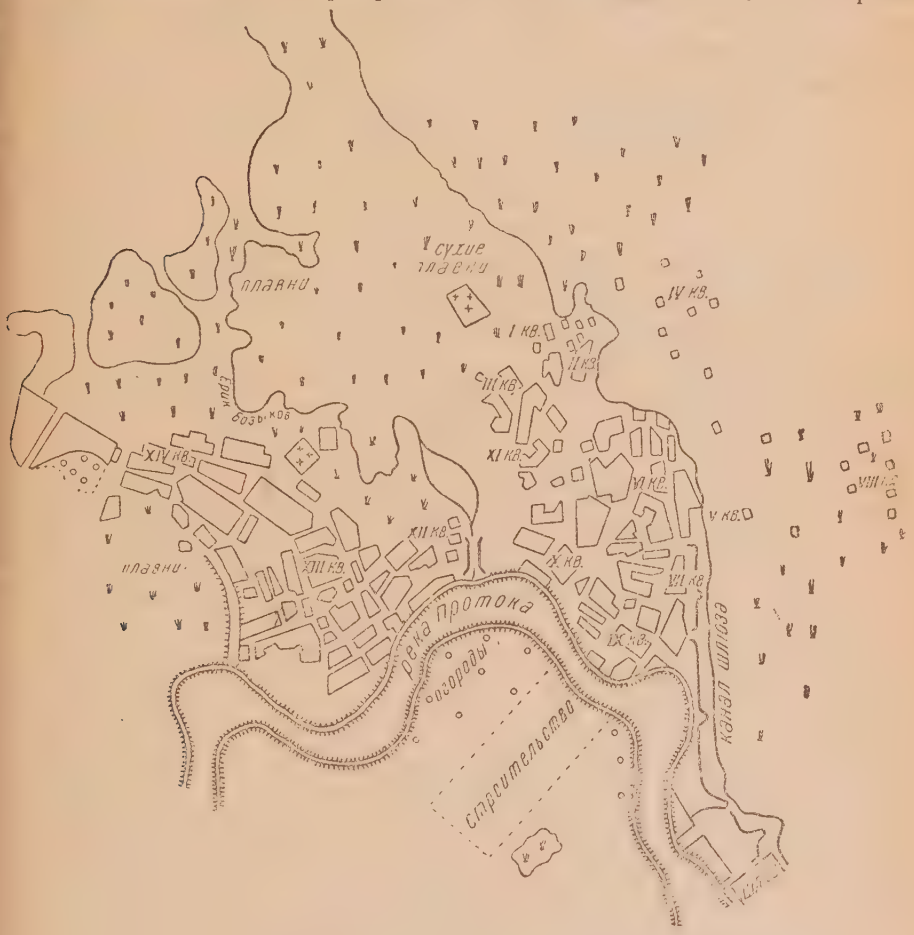


Рис. 2. Схематический план станицы Гривенской, 1936
Fig. 2. Plan schématique du vil. Grivenskaïa, 1936

здесь был обнаружен главным образом в резервах и ямах вдоль берега Азовского моря.

Так как население поселка Ачуева составляют главным образом рабочие рыбного завода, живущие в стандартных домах и бараках, скота в поселке очень мало. Комары рассеяны более или менее равномерно во всех типах помещений. В этом пункте плавней в течение июля, августа и сентября 1936 г. на дневках преобладал A. hyrcanus. В помещениях для скота в среднем на один облов выходило 32 комара A. maculipennis и 97 штук A. hyrcanus. В бараках — жилых помещениях рыбаков — соотношение видов Anopheles то же: 31 комар A. hyrcanus и 8 комаров A. maculipennis. Но все же основным местообитанием A. hyrcanus являются тростники и камыши плавней. В зарослях последних в течение круглых суток держится высокая относительная влажность, и комары A. hyrcanus находятся в активном

состоянии. Так, 14 июля в 8 часов утра при температуре воздуха 29,8° и относительной влажности 72% A. hyrcanus назойливо кусали наблюдателей, находившихся в тростниках. В 12 часов, при ярком свете, также зарегистрированы укусы этими комарами проходивших по дороге между тростниками наблюдателей — при температуре 28° и относительной влажности 58%.

Все пойманные самки были с пустыми желудками. В 7 часов вечера в этот же день было поймано в растительности 34 самки A. hyrcanus, 24 самки Aëdes и 2 самца A. hyrcanus. Все самки были также с пустыми и незараженными желудками.

A. bifurcatus в описываемом районе редок, и окрыленных комаров этого вида на дневках не было отмечено.

2. Состав комаров на дневках

Биологический состав комаров на дневках разного типа помещений изучался путем систематических обловов в течение сезона 1936 г. Сбор комаров производился в одно и то же время суток (с 9 до 12 часов утра). Стадия пищеварения у комаров определялась на месте наблюдения по Селла. Представление о составе A. maculipennis в различных типах дневок дает табл. 9.

Таблица 9. **Состав комаров A. maculipennis по стадиям Селла на дневках в станице Гривенской**

Tableau 9. **Composition de moustiques A. maculipennis d'après les stades de Sella dans les abris diurnes au vil. Grivenskaïa**

Типы дневок Types d'abris	Общее количество Nombre total	Из них Y compris		По Селла D'après Sella						
		♀	♂	1	2	3	4	5	6	7
Жилые помещения и сени	1 109	982	127	67	345	155	130	104	129	59
Pièces habitées et vestibules	%	88,5	11,5	6,8	35,1	15,8	14,1	10,5	12.1	5,1
Хлева	9 255	7 412	1 843	1 515	2 385	895	590	659	665	709
Etables	%	80,1	19,9	20.4	32,2	12,07	7,9	8,9	9,0	9,0
Пустые помещения	4 600	1 039	3 561	753	77	11	1	2	1	175
Locaux vacants	%	22,6	77,4	71,5	7,4	1,05	0,09	0,18	1,05	16,7

Примечание. Количество самок и самцов взято в процентах от общего количества выловленных комаров. Количество самок по стадиям Селла — от количества самок.

Note. Le nombre de femelles et de mâles est donné en pourcentage du nombre total de moustiques capturés. Le nombre de femelles d'après les stades de Sella — en pourcentage du nombre des femelles.

Состав комаров в жилых помещениях характеризуется малым количеством голодных самок и самок со зрелыми яйцами. Последнее объясняется тем обстоятельством, что к группе жилых помещений отнесены и сени, часть которых представляет собой убежище астатического типа. Самки, только что напившиеся крови (Селла 2), образуют большую группу 35,1%, и половину всех комаров составляют самки на промежуточных стадиях гонотрофического цикла.

В помещениях для скота соотношение групп голодных самок, самок со зрелыми яйцами, свеженапившихся и на промежуточных стадиях гонотрофического цикла почти такое же. Небольшое количество самок со зрелыми яйцами указывает на неблагоприятный микроклимат этих помещений, заставляющий комаров покидать вышеуказанные дневки, не закончив гонотрофического цикла [1].

Преобладающей группой комаров в пустых помещениях являются самцы, число которых достигает 77,4%. Среди самок преобладают голодные —71,5%. Только что напившиеся самки составляют 7,4%

Таблица 10. Данные по влету и вылету комаров дневок станицы Гривенской

Tableau 10. Nombre d'entrées et de sorties de moustiques des abris diurnes du vil. Grivenskaïa

Дата и время наблюдения Date et heure de l'observation	Вид комара Espèce de moustiques	Общее количество комаров Nombre total de moustiques	Из них Y compris		Состав по Селла Composition d'après Sella							Примечание Note
			♀	♂	1	2	3	4	5	6	7	
Влет в хлев 7.IX 15 часов . . . . Entrée dans l'étable le 7.IX à 15 heures	A. hyrcanus	13	13	—	4	3	3	3	—	—	—	Пойманы на наружной стене хлева
Вылет из хлева .	A. hyrcanus	11	11	—	—	3	7	1	—	—	—	
10.IX 20 часов . . Sortie de l'étable le 10.IX à 20 heures	A. maculipennis	12	11	1	6	—	—	—	1	2	2	Capturés sur le côté intérieur
15.VI влет в пустое помещение с 18 до 20 часов Le 15.VI entrée dans un local vacant de 18 à 20 heures	A. maculipennis	58	20	38	18	1	—	—	—	—	1	
16.VI за ночь . . Le 16.VI pendant la nuit	A. maculipennis	921	384	537	204	64	4	2	17	16	77	
Вылет комаров, лов комароловкой 9 VII рано утром . . . . Sortie des moustiques le 9.VII de grand matin	A. maculipennis	274	73	201	47	2	1	1	—	2	20	

и самки со зрелыми яйцами — 16,9%. Присутствие самок A. maculipennis с переваренной кровью и зрелыми яйцами в пустом помещении объясняется расположением дневок этого типа вблизи водоемов,

[1] Подтверждение этого факта можно видеть в таблице влета и вылета комаров (табл. 10).

так что эти помещения являются временным убежищем для самок прилетающих к водоему для откладки яиц.

Данные влета в пустые помещения и вылета из них подтверждают вышесказанное (табл. 10).

В отношении влета A. maculipennis в пустые помещения, располагающиеся среди плавней, следует заметить, что туда попадают главным образом свежевылупившиеся комары и большое количество самцов. Случайно влетают самки, только что напившиеся крови, по всей вероятности, напавшие на добычу по пути с водоема к дневке и самки с зрелыми яйцами, прилетающие с других дневок станицы к водоему для откладки яиц. Вылетают из этих помещений главным образом самки на первой стадии гонотрофического цикла для питания и копуляции и самки с зрелыми яйцами для откладки. В этом отношении данные по станице Гривенской не противоречат имеющимся по этому вопросу литературным данным (работы Шипициной 1934; Шмелевой, 1935; Даниловой, Половодовой, 1935; Даниловой 1936).

Состав комаров A. hyrcanus в различных типах помещений характеризует табл. 11.

Если мы сравним состав комаров A. maculipennis и A. hyrcanus, то отметим следующее. Среди A. hyrcanus в жилых помещениях большой процент составляют голодные самки. Меньшее количество самок A. hyrcanus остается на дневках до конца гонотрофического цикла (Селла 7) — 3,06% против 5,1% для A. maculipennis.

В хлевах, наоборот, A. hyrcanus значительно меньше остается с пустым желудком (3,2% против 20,44% у A. maculipennis), а также резко бросается в глаза различие в количестве самок с переваренной кровью по сравнению с теми же данными для A. maculipennis в жилых помещениях. Это обстоятельство стоит в связи со степенью доступности этих помещений для влетов и вылетов комара (табл. 10). Из таблицы видно, что среди влетающих A. hyrcanus почти половину составляют голодные самки (4 из 9), которые летят за добычей. Другую половину составляют самки на ранних стадиях гонотрофического цикла, ищущие убежища вблизи мест питания. Вылетают с дневок в вечерние часы самки A. hyrcanus на ранних стадиях гонотрофического цикла, по всей вероятности, в первый же вечер после ночного и утреннего влета. Максимум особей A. hyrcanus в хлевах падает на третью стадию Селла, между тем как у A. maculipennis — на вторую Селла, что, возможно, стоит в связи с питанием A. hyrcanus в ночные часы на открытом воздухе, о чем будет сказано ниже.

В пустых помещениях среди A. hyrcanus также много голодных на Селла 1 — 63,1%. У A. maculipennis значительно меньшее количество на промежуточных стадиях гонотрофического цикла, между тем как A. hyrcanus с переваривающейся кровью в пустых помещениях составляют значительное количестве (см. Селла 3, 4, 5, 6 в табл. 11), что также указывает на залет самок A. hyrcanus в помещения с кровью и, следовательно, на питание этого вида на открытом воздухе.

Что касается количества самцов в составе всех типов помещений, то следует отметить, что самцы A. hyrcanus очень редко залетают в постройки человека. Так, только однажды за весь сезон было поймано 2 самца в жилом помещении — бараке рыбаков, расположенном у самых плавней. В дикой природе — зарослях тростника — самцы A. hyrcanus составляют 5,5% от числа выловленных.

Итак, на основании вышеизложенного по составу, влету и вылету комаров на дневках можно сделать вывод, что состав A. hyrcanus на местах дневок подвержен сильным колебаниям в течение суток, на

Таблица 11. Состав комаров A. hyrcanus var. pseudopictus по стадиям Селла на дневках станицы Гривенской

Tableau 11. Composition de moustiques A. hyrcanus var. pseudopictus d'après les stades de S lla dans les abris diurnes du vil. Grivenskaïa

Типы дневок Types d'abris	Общее количество Nombre total de moustiques	Из них Y compris		По Селла D'après Sella							Примечание Note
		♀	♂	1	2	3	4	5	6	7	
Жилые помещения	64	62	2	10	14	12	10	5	9	2	
Habitations	%	96,9	3,1	16,1	22,5	18,2	16,1	8,05	14,4	3,06	
Хлева	2 699	2 699	—	85	720	1 254	265	197	162	16	
Etables	%	100	—	3,2	27,0	46,4	9,8	7,0	6,0	0,62	
Пустое помещение	123	122	1	77	14	19	5	2	5	—	
Local vacant	%	99,1	0,83	63,1	11,4	15,5	4,09	1,6	4 09	—	
В зарослях Phragmites	36	34	2	34	—	—	—	—	—	—	Лов комаров на добыче
	%	94,5	5,5	10,0	—	—	—	—	—	—	Capture de moustiques
Epaisseur de Phragmites											cherchant leur proie
На открытом воздухе в станице	44	44	—	30	3	5	6	—	—	—	Сбор комаров на стене дневки
	%	100	—	68,1	6,8	11,3	13,6	—	—	—	
Plein air du village											Collection de moustiques sur le mur de l'abris

Примечание. Количество самок и самцов в процентах взято от общего количества выловленных. Количество самок по стадиям Селла — от количества всех самок.

Note. Le nombre de femelles et de mâles est donné en pourcentage du nombre total de moustiques capturés; le nombre de femelles d'après les stades de Sella—en pourcentage du nombre total des femelles.

что указывает полное отсутствие или незначительный процент самок на последних стадиях гонотрофического цикла.

Наиболее активную группу комаров представляют голодные самки и самки с кровью, питающиеся, по всей вероятности, на открытом воздухе и нуждающиеся во временных убежищах.

Среди A. maculipennis большую активность проявляют самки Селла 1 и Селла 7. Среди влетающих значительную группу составляют самки свежеиапившиеся, что указывает на отдельные факты питания самок A. maculipennis на открытом воздухе.

Последнее стоит в связи, по всей вероятности, с бытовыми особенностями этого района: население, занимающееся ловлей рыбы в плавнях и ловлей раков в ериках, проводит бо́льшую часть времени, главным образом вечерние, ночные и утренние часы, на открытом воздухе. Кроме того, по вечерам большинство людей, преимущественно молодежь, в станице Гривенской отдыхает или в своих садах, или на берегу реки Протоки, где также подвергается укусам комаров.

3. Распределение различных видов малярийного комара внутри дневок

При наблюдениях за дневками со смешанным видовым составом комаров обращает внимание характерное распределение их внутри дневок. Особенно это бросалось в глаза на дневках в поселке Ачуев в рыбацкой бригаде № 3.

Барак — склад для рыбацких снастей, — кухня и небольшой хлев расположены в 20 м от берега Азовского моря. Близко к усадьбе прилегают плавни, пересохшие совершенно ко времени обследования (14 июля). Хлев представляет собой полуразвалившуюся плетеную саманную мазанку, прилегающую одной стороной к складу с рыбацкими сетями и сушеной рыбой.

Таблица 12. **Состав комаров по Селла, пойманных на стенах и потолке в хлеве поселка Ачуева**

Tableau 12. **Composition de moustiques capturés sur les murs et le plafond d'une étable du hameau Achuev (d'après Sella)**

Наименование комаров и место нахождения Espèce de moustiques et endroit de capture	Всего Total		Селла D'après Sella							Температура Température	Влажность Humidité
	♀	♂	1	2	3	4	5	6	7		
На стенах: Sur les murs:											
A. hyrcanus	185	—	18	38	30	53	37	10	1	23	86,2
A. maculipennis	93	16	8	19	37	8	4	1	2		
На потолке: Sur le plafond:											
A. hyrcanus	25	—	7	11	4	—	2	1	—	24,5	84
A. maculipennis	65	9	16	26	11	4	2	6	—		

При осмотре этих помещений оказалось, что A. hyrcanus, преобладающие в сборах, сидят главным образом на стенах, больше в нижней части, ближе к полу, между тем как A. maculipennis предпочитают

устраиваться на потолке (отрицательный геотаксис; Полежаев, 1935), что видно из табл. 12.

Из таблицы видно, что A. hyrcanus составляет главную массу комаров, сидящих на стенах (185 против 109 A. maculipennis), а на потолке, наоборот, сидят больше A. maculipennis (74 против 25 A. hyrcanus), причем нужно заметить, что пойманные на потолке A. hyrcanus располагались ближе к двери.

Комары на вышеуказанных дневках находились в активном состоянии (наблюдения производились от 10 до 12 часов дня) и неоднократно пытались кусать наблюдателей. Большая масса комаров к моменту сбора (9 часов утра) уже напилась крови. Самцов A. hyrcanus не обнаружено. Температура и влажность отличаются незначительно. В нижней части стены влажность 86% при температуре 23°, между тем как у потолка влажность 84% при температуре 24,5°.

Распределение комаров на дневках со смешанным видовым составом, располагавшихся обычно в участках станицы, прилегающих к плавням, аналогично. Примером может служить хлев № 13 в XIV квартале станицы, прилегающем непосредственно к плавням, где во вторую половину лета преобладал A. hyrcanus. Хлев представляет собой типичную саманную постройку, предназначенную для коровы и теленка, находящуюся под одной крышей с навесом, где помещалась свинья, и плохо изолированную от этого последнего. Окон нет, освещение через щели перегородки и двери довольно сильное. A. hyrcanus встречался как в самом хлеве, так и под навесом. О распределении комаров в различных частях хлева, о температуре и относительной влажности воздуха дает представление табл. 13.

Таблица 13. **Распределение видов малярийных комаров внутри дневок**

Tableau 13. **Distribution des espèces de moustiques paludéens à l'intérieur des abris diurnes**

Место нахождения комаров Endroit de capture	Вид комаров Espèce de moustiques	Всего комаров Nombre total de moustiques	Из них Y compris		Селла D'après Sella							Температура Température	Влажность Humidité
			♀	♂	1	2	3	4	5	6	7		
Тростниковая стена со щелями	A. hyrcanus	54	53	1	—	19	24	6	4	—	—	24,4	60
Mur de roseaux avec des fentes	A. maculipennis	4	3	1	—	—	1	2	—	—	—	внизу стены au bas du mur	
Более темный и закрытый угол	A. hyrcanus	16	16	—	—	2	7	7	—	—	—	25,1	61
Un coin plus sombre et caché	A. maculipennis	69	64	5	6	3	23	13	11	7	1	на высоте 1 м от земли à un metre du sol	
Саманная стенка навеса	A. hyrcanus	17	17	—	—	3	8	2	2	1	1	25,1	61
Mur d'un hangar de saman	A. maculipennis	42	38	4	4	4	17	7	2	4	—		

Из таблицы видно, что A. hyrcanus также предпочитает тростниковую стену хлева саманной и располагается в нижней части ее. Количество A. hyrcanus на этой стене — 54 комара, A. maculipennis на полузакрытой тростниковой стене сидит в малом количестве (4 экземпляра). Относительная влажность этой части на уровне одного метра

от земли 60% при температуре воздуха 24,4°. Саманная и тростниковая стены были освещены равномерно. Темный и саманный углы без щелей обильнее заселяются A. maculipennis. Относительная влажность воздуха 61% при температуре 25,1°.

На такую особенность в вертикальном распределении A. hyrcanus указывают и другие авторы (Grassi, Martini et Zotta, Missiroli et Hacket).

4. Состав добычи

Для решения вопроса о распространении малярии в плавневых районах при наличии двух видов малярийных комаров, биологически резко отличающихся друг от друга, существенно знать состав их пищи. Исходя из этой задачи, в отношении питания необходимо выяснить следующие два вопроса.

1. Существуют ли у видов Anopheles, в данном случае A. maculipennis и A. hyrcanus, пищевые предпочтения и в какой мере вышеуказанные виды комаров питаются на человеке?

2. Каковы условия питания, т. е. в какое время питаются комары и где находят для себя добычу?

С целью определения состава добычи и выяснения мест питания нами были собраны желудки комаров для определения вида крови при помощи реакции преципитации. Результаты обработки представлены в виде табл. 14 и 15.

Итак, среди A. maculipennis из жилых помещений 77,6% всех самок составляют особи, напившиеся крови человека как наиболее доступной пищи в этого типа дневках. Остальная часть комаров содержала кровь крупного рогатого скота.

В хлевах на первом месте стоит количество комаров, напившихся крови крупного рогатого скота, и много особей (20 случаев) со смешанной кровью: человека и быка.

С кровью птиц желудков A. maculipennis не было обнаружено, хотя некоторое количество комаров и было собрано в птичнике.

В пустых помещениях, сенях домов комары встречались главным образом с кровью объектов, также более доступных (в сенях — кровь человека, в пустых домах — кровь рогатого скота).

В отношении A. hyrcanus (табл. 14) следует сказать, что среди них число комаров с человеческой кровью значительно меньше, чем среди A. maculipennis. В птичниках A. hyrcanus охотно пьют кровь птиц (75%).

В хлевах содержимое желудков у комаров A. hyrcanus разнообразное: довольно часто получалась положительная реакция с сывороткой лошади, хотя в летнее время лошади вблизи контрольных пунктов встречались редко (они выводились на пастбище, ночью находились в колхозных конюшнях или уводились в степь с рабочими бригадами колхозников, что также подчеркивает возможность питания A. hyrcanus на открытом воздухе).

Таким образом, вышеприведенные суммарные данные по всем дневкам станицы Гривенской показывают, что 1) A. maculipennis питается главным образом на местах своих дневок, т. е. на том животном, вместе с которым он обитает: в коровнике у большинства комаров — кровь коровы, в помещении человека — человеческая кровь, у комаров из сеней — человека и коровы, которые находятся вблизи дневок; обращает внимание большой процент A. maculipennis, питающихся человеческой кровью, во всех типах помещений; 2) A. hyrcanus с человеческой кровью встречается меньше; содержимое их желудков

Таблица 14. Результаты исследования желудков A. hyrcanus Pall. реакцией преципитации по различным видам дневок в станице Гривенской

Tableau 14. Résultats de l'étude d'estomacs de l'A. hyrcanus Pall. par l'application de la réaction de précipitation dans des abris diurnes de types divers au vil. Grivenskaïa

Виды дневок Types d'abris	Общее количество исследованных желудков Nombre total d'estomacs examinés	Количество желудков с положительным результатом Nombre total de résultats positifs	Количество желудков с отрицательным результатом Nombre total de résultats négatifs	По видам сыворотки D'après les espèces du sérum								
				Человека Homme	Быка Boeuf	Свиньи Porc	Птицы Volaille	Лошади Cheval	Коровы и лошади Vache et cheval	Лошади и свиньи Cheval et porc	Коровы и свиньи Vache et porc	Неизвестная комбинация Combinaison inconnue
Жилые помещения	18	12	3	2	7	—	—	3	—	—	—	2
Habitations	%			13,3	46,6			20,0				13,3
Коровники . . .	535	331	204	51	215	2	—	—	—	—	63	—
Vacheries	%			15,4	64,9	0,6					19,0	
Свинарни	3	3	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—
Porcheries	%					66,6					33,3	
Птичники	27	24	3	—	4	2	18	—	—	—	—	—
Basses-cours	%				16,6	8,3	75,0					
Конюшни	144	123	21	—	31	22	—	34	15	21	—	—
Ecuries	%				25,2	17,8		27,6	12,1	17,0		
Коровники и свинарни	1 148	1 013	135	203	346	67	6	1	—	—	390	—
Vacheries et porcheries	%			20,0	34,1	6,6	0,5	0,09			38,6	—
Пустые помещения	6	5	1	—	3	—	—	—	—	—	—	2
Locaux vacants	%				60,0							40,0
Итого . .	1 877	1 510	367	256	603	95	24	38	15	21	454	4
Total	%			16,9	39,8	6,2	1,5	2,5	0,2	1,3	29,8	0,26

Таблица 15. Результаты исследования желудков A. maculipennis Meig. реакцией преципитации по различным видам дневок станицы Гривенской

Tableau 15. Résultats de l'étude des estomacs de l'A. maculipennis Meig. par l'application de la réaction de précipitation dans des abris diurnes de types divers au vil. Grivenskaïa

Виды дневок Types d'abris	Количество комаров, давших положительную реакцию Nombre de résultats positifs	Количество желудков с отрицательным результатом Nombre de résultats négatifs	Общее количество исследованных желудков Nombre total d'estomacs examinés	По видам сыворотки D'après les espèces duésèrum						
				Человека Homme	Быка Boeuf	Свиньи Porc	Птицы Volaille	Лошади Cheval	Коровы и свиньи Vache et porc	Неизвестная комбинация Combinaison inconnue
Жилые помещения	568	21	589	441	127	—	—	—	—	—
Habitations	%			77,6	22,2					
Коровники	108	82	206	15	75	6	1	—	7	4
Vacheries	%			12,09	60,4	4,8	0,8		5,4	3,2
Свинарни (одна с молодым поросенком)	54	28	95	45	—	9	—	—	—	—
Porcheries (y compris une contenant un pourceau)	%			67,1		13,4				
Птичники	20	8	28	3	—		—	6	—	11
Basses-cours	%			15,0				30		55,0
Коровник и свинарня	222	42	264	44	78	29	—	—	—	71
Vacheries et porcheries	%			19,8	35,1	13,06				31,9
Сени	64	71	148	49	—	15	—	—	—	—
Vestibules	%			63,8		19,4				
Пустые помещения	68	35	120	22	43	3	—	—	—	—
Locaux vacants	%			25,8	50,5	3,5				
Всего по дневкам . .	1 104	287	1 450	619	323	62	1	6	7	86
Total	%			53,2	27,7	5,2	0,08	0,48	0,42	7,3

Примечание. Процент по видам сыворотки высчитан от количества желудков, давших положительную реакцию.

Note. Le pourcentage d'après les espèces du sérum a été calculé à base de [illegible]

более разнообразно, чем у A. maculipennis: встречается кровь лошади, птицы и пр.

Возникает вопрос, чем объясняется эта картина — приверженностью ли A. maculipennis к человеческой крови или условиями жизни комара и особенностями дневок.

Ответ на этот вопрос дает табл. 16, в которой приведены результаты исследования содержимого желудков A. hyrcanus и A. maculipennis на одних и тех же дневках.

Из табл. 16 видно, что количество A. hyrcanus и A. maculipennis с человеческой кровью, взятых с одних дневок, почти одинаково (A. maculipennis 17,9 и 20%, A. hyrcanus 13,8 и 24.8%). Число комаров с кровью быка — то же самое. Небольшое количество A. hyrcanus с кровью птицы не приходится брать в расчет, так как количество исследованных желудков A. hyrcanus и A. maculipennis далеко не одинаковое (A. hyrcanus — много больше).

Таким образом, приведенные цифры дают основание сделать вывод, что выбора пищи в условиях станицы Гривенской у A. maculipennis и A. hyrcanus мы не наблюдали и что, по всей вероятности, большое количество A. maculipennis с человеческой кровью объясняется большей его домашностью и бо́льшим контактом с человеком.

Однако, чем бы это ни объяснялось, — факт остается фактом: в целом по станице A. maculipennis питается за счет человека в значительно большем проценте случаев, нежели A. hyrcanus, а это также увеличивает его удельный вес в переносе малярии.

V. Заболеваемость малярией населения

Население станицы Гривенской — местное. Главную массу составляют рыбаки, их семьи и колхозники-земледельцы.

По нашим предположениям, наибольшая заболеваемость населения малярией должна была быть в кварталах станицы, расположенных около водоемов, главным образом плавней, где мы имели наибольшую комариную продукцию.

В июне обследование было произведено выборочное, поквартальное. Обследовано 1 135 человек, т. е. около 29% населения станицы. Результаты обследования приведены в табл. 17.

Действительно, больше всего болеет малярией население, живущее около плавней. Слезеночный индекс колеблется от 16,7 до 9,6, паразитарный — от 11,3 до 8,4.

Второе место по заболеваемости занимает население приречной части станицы, где селезеночный индекс равен 7,6, паразитарный 6,7, и сравнительно незначительное количество маляриков обнаружено нами в центральной части станицы, где селезеночный индекс составляет 5,1 и паразитарный 3,7, т. е. почти в 3 раза меньше, чем у населения, живущего около плавней.

По форме малярии в начале лета преобладающей является 3-дневная, наиболее распространенная среди населения, живущего около плавней (XII, XIV кварталы). Среди жителей приречной части станицы 3-дневная форма малярии реже и меньше всего распространена у населения центральной части станицы. Заболеваемость тропической формой малярии идет в том же порядке.

Отмечаем незначительную встречаемость заболеваемости населения 4-дневной и смешанной формами малярии (0,6 и 0,3%).

В сентябре 1936 г. было организовано поквартальное обследование населения станицы Гривенской. Обследовано 2 762 человека, т. е. около 50% населения станицы. Это обследование показало, что заболевае-

Таблица 16. Сравнительная таблица результатов исследования желудков A. maculipennis и A. hyrcanus реакцией преципитации из одновременных сборов на дневках № 13 и № 17 в станице Гривенской

Tableau 16. Résultats comparés de l'étude des estomacs de l'A. maculipennis et de l'A. hyrcanus capturés simultanément dans les abris Nos. 13 et 17 au vil. Grivenskaïa par l'application de la réaction de précipitation

№ дневок No. de l'abri	Виды Espèces	Количество исследованных желудков Nombre d'estomacs examinés	Количество положительных реакций Nombre de résultats positifs	Количество отрицательных реакций Nombre de résultats négatifs	По видам сыворотки D'après les espèces du sérum				
					Человека Homme	Быка Boeuf	Свиньи Porc	Птицы Volaille	Комбинированная Combiné
17	A. maculipennis	54	39	15	7	20	—	—	12
		%	100	—	17,9	51,2	—	—	30,8
17	A. hyrcanus	513	326	197	45	201	1	13	56
		%	100	—	13,8	51,3	0,3	4	17
13	A. maculipennis	262	220	42	44	77	28	—	71
		%	100	—	20	35	14,7	—	32,2
13	A. hyrcanus	869	792	77	197	231	48	6	310
		%	100	—	24,8	30	6	0,5	39

Примечание 1. Процент в графе по видам сыворотки высчитывался из общего количества положительных.

Note 1. Le pourcentage d'après les espèces du sérum a été calculé à base du nombre total de résultats positifs.

(июнь 1936 г.)

Tableau 17. **Distribution des indices spléniques et parasitaires et de parasites paludéens dans la population du vil Grivenskaïa (juin 1936)**

№ кварталов No. du quartier	Близлежащие водоемы Bassins adjacents	Количество обследованных Nombre d'inspectés	Количество лиц с увеличенной селезенкой Nombre de rates hypertrophiées	Селезеночный индекс (в %) Indice splénique	Количество паразитоносителей Nombre de porteurs de parasites	Паразитарный индекс (в %) Indice parasitaire (%)	Нахождение в крови плазмодиев по видам (в %) Présence de plasmodies dans le sang d'après leurs espèces (%)				
							Pl. vivax	Pl. malariae	Pl. falciparum	Mixta	Pl. неопределенные Indéterminés
XIII, XIV	Плавни	149	25	16,7	17	11,3	6,7	—	3,3	—	1,3
	Lagunes										
XI, XII	»	250	24	9,6	21	8,4	4,4	0,4	2,8	0,8	—
III	»	119	9	7,5	8	6,7	2,5	1,7	2,5	—	—
IV, V, VIII	Ерики	327	25	7,6	22	6,7	3,6	0,9	1,2	0,9	—
	Marais										
VI, VII, IX, X	Временные водоемы	290	15	5,1	11	3,7	1,7	0,3	1,3	—	0,3
	Bassins provisoires										
	Всего . .	1 135	98	8,6	79	6,9	3,7	0,6	2,0	0,3	0,2
	Total										

мость малярией в различных участках станицы распределяется так же как и в начале лета (табл. 18).

Таблица 18. **Поквартальное распределение селезеночных и паразитарных индексов и паразитов малярии среди населения станицы Гривенской (сентябрь 1936 г.)**

Tableau 18. **Distribution d'indices spléniques et parasitaires du paludisme par quartiers dans la population du vil. Grivenskaïa (septembre 1936)**

№ кварталов No. du quartier	Количество обследованных Nombre de personnes inspectées	Количество лиц с увеличенной селезенкой Nombre de rates hypertrophiées	Селезеночный индекс (в %) Indice splénique %	Количество паразитоносителей Nombre de porteurs de parasites	Паразитарный индекс (в %) Indice parasitaire %	Нахождение в крови плазмодиев по видам (в %) Présence de plasmodiums dans le sang d'après leurs espèce				
						Pl. vivax	Pl. malariae	Pl. falciparum	Mixta	Неопределенные
XIII, XIV . . .	386	57	14,1	33	8,5	2,0	1,3	5,2	—	—
I, II	420	42	10,0	32	7,6	1,9	0,9	4,6	—	0,2
XI, XII	673	61	9,0	36	5,3	1,6	1,1	2,16	—	—
IV, V, VIII . .	343	22	6,4	17	5,0	0,5	0,3	3,9	0,3	—
III	106	6	5,6	5	4,7	0,9	0,97	1,9	0,9	—
VI, VII, IX, X.	834	42	5,6	41	4,9	1,2	0,9	2,0	0,7	0,1
Всего . . Total	2762	230	8,3	164	5,9	1,44	1,01	3,18	0,2	0,1

Наиболее высокие показатели заболеваемости малярией были обнаружены среди населения плавневой части станицы, где селезеночный индекс колебался от 14,1 до 9.0, паразитарный — от 8,5 до 7,6.

Значительно меньшую заболеваемость мы отметили в приречной части станицы (селезеночный индекс 6.4 и паразитарный 5,2) и наименьшую заболеваемость в центральной части станицы (селезеночный индекс 5,6, паразитарный 4,8).

Наименьшие показатели заболеваемости населения малярией в вышеуказанных участках станицы (особенно в начале осени) можно отнести за счет уменьшения площади водоемов временного и искусственного типов, которые дают значительный выплод малярийных комаров. К началу июня они пересыхают. Количество малярийных комаров в дневках этой части станицы небольшое, в среднем 45,6—38,2 на один облов. A. hyrcanus здесь, как правило, обнаружить не удается.

Паразитологическое обследование показало, что наиболее распространенной формой малярии в начале осени является тропическая (3,2%); 3-дневная и 4-дневная формы малярии составляют по 1%. Количество смешанных форм незначительно (0,2%).

При рассмотрении заболеваемости малярией отдельных возрастных групп мы обнаружили наименьшую заболеваемость малярией среди детей до одного года. Всего детей этого возраста обследовано

сентябре 1936 г. 100 человек. Из них с увеличенной селезенкой оказалось 4 человека (4%); паразиты обнаружены у 3 человек (3%). При паразитологическом обследовании обнаружены исключительно гаметоциты Pl. falciparum.

Из сравнения индексов селезеночного и паразитарного двух возрастных групп: 1 — 14 лет и 15 — 50 лет, видно, что заболеваемость их малярией почти одинакова (табл. 19).

Таблица 19. Соотношение индексов двух возрастных групп населения по кварталам станицы Гривенской (сентябрь 1936 г.)

Tableau 19. Rapport des indices chez deux groupes d'âge de la population du vil. Grivenskaïa

№ кварталов No. du quartier	Селезеночный индекс Indice splénique		Паразитарный индекс Indice parasitaire	
	1—14 лет 1 à 14 ans	15—50 лет 15 à 50 ans	1—14 лет 1 à 14 ans	15—50 лет 15 à 50 ans
XIII, XIV . . .	16,8	13,4	9,2	8,2
I, II	10,7	9,0	7,6	7,0
XI, XII	9,5	9,1	5,7	4,8
III	7,5	5,7	5,6	6,6
IV, V, VIII . .	9,0	6,2	5,6	5,0
VI, VII, IX, X .	6,5	5,2	5,6	2,9
	9,7	8,4	6,5	6,0

Из табл. 19 видно, что заболеваемость детской группы населения не отличается от заболеваемости взрослых. Это указывает на легкую эпидемию малярии в этом районе в последние годы.

Из паразитоносителей обследованных групп населения около 50% являются гаметоносителями.

Заканчивая оценку плавневого пункта в целом, необходимо остановиться на группе рыбаков, которые по роду своих занятий наибольший промежуток времени проводят в плавнях. Эта часть населения живет в станице Гривенской, но на сезон выезжает в более отдаленные участки плавней того же района. Всего обследовано 183 человека и получены следующие данные: селезеночный индекс 8,1%, паразитарный 3,3% (с Pl. vivax в крови 0,6%, с Pl. falciparum 2,8%).

Данные обследования рыбаков показывают, что последние в такой же степени болеют малярией, как и прочее население станицы. Пребывание в плавнях, где кусают главным образом A. hyrcanus, не влечет за собой высокой заболеваемости.

VI. Зараженность комаров и эпидемиологическое значение отдельных видов малярийных комаров в условиях Приазовских плавней

Из всего вышесказанного следует, что Приазовские плавни представляют собой типичный эндемический очаг малярии. Большие водные площади вполне обеспечивают выплод массы малярийных комаров.

Среди населения имеется значительное количество паразитонос телей (6%) и гаметоносителей (2,5—3%), представляющих собой и точник заражения для комаров.

Контакт человека и комаров с достаточной очевидностью был по черкнут при описании дневок и питания комаров.

Переходя к зараженности комаров малярийными поразитами, м должны сказать, что спорозоитный и ооцистный индексы в сезо 1936 г. в станице Гривенской были невелики, что находится так в согласии с ходом снижения заболеваемости малярией по всем бывшему Азово-Черноморскому краю в последние годы. Зараженны слюнные железы были обнаружены по методу Missiroli у двух само из 1 522 вскрытых (0,13%). Желудок с ооцистами обнаружен в одно случае (0,06%) без выдерживания до полного переваривания крови желудках.

Так как все зараженные комары были собраны в жилых помещ ниях, то, перечисляя количество зараженных комаров на число вскр тых из жилых помещений (438), мы будем иметь довольно внушител ные величины: спорозоитный индекс 0,45, ооцистный 0,22.

Необходимо отметить, что все зараженные комары относились A. maculipennis. Зараженных самок A. hyrcanus не было обнаружен среди свыше чем одной тысячи вскрытых экземпляров. Последн стоит в зависимости от биологических особенностей этого вида главным образом от его малой связи с человеком. Напившись кро человека и заразившись малярией, он чаще возвращается в дикую пр роду. Повторное питание на человеке A. hyrcanus можно считат крайне редким явлением еще и потому, что комары этого вида, ка показали нам данные по измерению ампул, живут очень недолг Возникает вопрос, в какой мере полученные нами данные по зараже ности комаров соответствуют эпидемиологическим условиям станиц Гривенской при наличии 6% паразитоносителей и 3% гаметонос телей.

Исходя из полученных данных по распределению комаров по т пам помещений, результатов обработки желудков преципитирующим сыворотками, паразитарного индекса и других данных, мы може получить эту величину при помощи вычисления.

Количество зараженных комаров стоит в тесной связи с количе ством комаров, питающихся кровью человека (для A. maculipenn эту величину можно принять за 22%), с процентом гаметоносителе (3%) и с количеством комаров, доживающих до появления у ни спорозоитов (16%).

Отсюда процент зараженных комаров в станице Гривенской буде равен 0,22×0,3×0,16=0,00105, т. е. 1 зараженный комар может бы встречен на 1 000 штук, т. е. зараженные комары составляют 0,01 ко маринои популяции — величина, очень близкая к полученной нами пр вскрытии.

Если мы приведем такой же расчет для A. hyrcanus при соотве ствующих этому виду данных, т. е. значительно меньшем количеств комаров, питающихся кровью человека (13%), меньшем количеств комаров, доживающих до появления спорозоитов (2,03%), и том ж количестве паразитоносителей, то получим величину 0,008%, т. е. за раженных комаров мы имели бы шансы обнаружить только при де сятках тысяч вскрытых комаров[1].

[1] Эту величину можно считать несколько преувеличенной, так как часть п пуляции A. hyrcanus, находящаяся в жилье человека, относительно много меньш чем A. maculipennis.

Поэтому можно считать вполне естественным отсутствие зараженных особей среди вскрытых нами 1 000 самок A. hyrcanus.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что заболевания за счет A. hyrcanus в условиях станицы Гривенской можно считать очень редким явлением и эпидемиологическая его роль незначительна в условиях Приазовских плавней.

VII. Меры борьбы с малярией в Приазовских плавнях

Для оздоровления плавневых пунктов бывшего Азово-Черноморского края необходимо прежде всего поставить вопрос о рациональной реконструкции водного хозяйства дельты реки Кубани и использовании его сообразно с основными задачами экономики данного района. Как на одну из возможностей использования плавней с этой точки зрения можно указать на частичное осушение плавневых участков и превращение их в культурные сельскохозяйственные участки.

Примером в этом отношении может служить Приазовская опытная рисовая станция, расположенная в 12 км от станицы Гривенской на левом берегу реки Протоки и возникшая в 1929 г. на месте плавней и болот. Еще в 1934 г. общая площадь осушительных участков ее равнялась 1 518,37 га, из них уже было освоено около 500 га (Труды Приазовского опытного рисового пункта, вып. 1, 1934).

Ввиду того что рациональная реконструкция водного хозяйства, направленная на оздоровление местности, потребует для своего внедрения в жизнь ряда лет, мы не должны отказываться от других противомалярийных мероприятий. Одним из таковых мы считаем увеличение поголовья скота и создание кормовой базы на осушенных участках, прилегающих к плавням, так как наши наблюдения за комарами и заболеваемостью населения показали, что в условиях станицы Гривенской это повлечет за собой снижение заболеваемости людей и численности комаров в центральной части станицы.

В настоящее время совершенно необходимым является проведение противомалярийных мероприятий временного характера.

В первую очередь считаем необходимым проведение мелких гидротехнических работ по уничтожению мелких водоемов искусственного типа, не имеющих хозяйственного значения (карьеры вдоль шоссейных дорог, вдоль вала реки Протоки и в населенных пунктах).

Наряду с этим необходимо также проведение противоличиночных мероприятий (ручное опыление и нефтевание) на всех водоемах временного и постоянного типа, располагающихся в населенных пунктах.

Окна воды с погруженной растительностью в прибрежных частях ериков, плавней и лиманов, представляющие большую опасность в отношении малярии, ручным способом не могут быть обработаны.

Исходя из экономического значения населенных пунктов Приазовских плавней, нужно ставить вопрос об авиаопыливании таких водоемов.

Учитывая экологические особенности распространенных видов малярийного комара и бытового условия населения, необходимо рекомендовать внедрение мер личной профилактики (использование пологов, мустикеров, окуривание и засетчивание жилых помещений). И, наконец, лечение больных-маляриков плюс профилактическая хинизация или акрихинизация и расширение сети противомалярийных учреждений и санитарно-просветительная работа должны обеспечить стойкое снижение заболевания малярией.

В настоящей работе, кроме авторов, принимали участие студентки Л. В. Тимофеева и А. И. Данилова.

В обследовании населения на заболеваемость малярией, кроме вы шеуказанных лиц, принимали участие научный сотрудник эпидемио логического отделения З. А. Джалалян и технический лаборан В. Ф. Скрипникова.

Литературный материал и рукописи по описанию Приазовски плавней были любезно предоставлены администрацией Приазовско опытной рисовой станции (ПОРС).

По ходу работы и при обработке материала экспедиция руковод ствовалась ценными указаниями проф. В. Н. Беклемишева.

Всем вышеуказанным лицам авторы выражают свою глубоку благодарность.

VIII. Выводы

1. Географическое расположение обследованного района Пр азовских плавней, наличие обширных водных пространств при уме ренно теплом климате и высокой относительной влажности воздух представляют благоприятные условия для выплода и жизни маляри ных комаров. Относительно большой процент гаметоносителей позво ляет отнести район Приазовских плавней к эндемическим очагам.

2. Из водоемов обследованного района наибольшее малярио ное значение имеют плавни вследствие большой их площади, наибол шей заселенности личинками Anopheles и малой доступности для про тиволичиночной обработки.

3. Прибрежная зона плавней с зарослями мелких злаков погру женной растительности, занимающая громадные площади, дает наи большее обилие личинок Anopheles maculipennis (42,5 на пробу; табл. 2 Высокие заросли тростника и камыша обеспечивают выплод боль шого количества A. hyrcanus.

4. Ерики заселены личинками Anopheles только у берегов и дают сравнительно небольшую продукцию (12,3 на одну пробу).

5. Водоемы временного типа, находящиеся под воздействием рек Протоки, заселяются личинками малярийного комара интенсивно, н быстро пересыхают, давая не более одного поколения в сезон.

6. Искусственные водоемы, заросшие растительностью и дающи сравнительно большое количество личинок на пробу, решающей рол в распространении малярии не играют, так как общая площадь и невелика, особенно в засушливые годы.

7. Из малярийных комаров в данном районе обнаружены Anophel maculipennis Meig., A. hyrcanus Pall. v. pseudopictus Grassi и A. bifurca tus L.

A. maculipennis представлен двумя подвидами: A. m. messeae Fal и A. m. atroparvus Thil.

8. Участки населенных пунктов, прилегающих к плавням, наиб лее интенсивно заселены окрыленным малярийным комаром.

9. Приеричная и центральная части станицы заселены малярийным комарами менее интенсивно, причем A. hyrcanus на дневках этой част станицы в течение всего сезона не встречался.

10. Численность популяции A. maculipennis нарастает с июня, до стигая максимума в июле, а с августа начинается постепенное сниже ние численности за счет уменьшения удобных мест выплода.

11. A. hyrcanus, появляющийся в июне, достигает максимума в вторую декаду августа.

12. Возрастный состав популяции A. maculipennis (рис. 1) пол ностью соответствует таковому в Перми (Данилова, Половодова, 1935

Имеется довольно большое количество, около 20%, самок п вторно кладущих среди достигших того возраста, при котором мог

быть зараженные. Среди A. hyrcanus старые самки встречаются редко, и возможность заражения у них в 8 раз меньше; следовательно, и удельный вес в распространении малярии A. hyrcanus имеют меньший.

13. Зараженные комары обнаружены в жилых помещениях среди A. maculipennis. Спорозоитный индекс равен 0,45%, ооцистный 0,22%, что при наличии громадного количества комаров в плавневом районе создает все условия для заражения людей и позволяет отнести район плавней к эндемическим очагам.

14. Дневными местообитаниями малярийных комаров являются: для A. maculipennis — жилые помещения, хлева и пустые помещения, а для A. hyrcanus — заросли тростника и камыша. При большом обилии их в природе A. hyrcanus залетают в значительных количествах и в постройки человека.

15. При распределении комаров на дневках можно отметить предпочтение A. maculipennis к посадке на потолке (74 против 25 штук A. hyrcanus), а A. hyrcanus — на стенках, ближе к полу (185 против 109 штук A. maculipennis).

16. В отношении влета и вылета A. maculipennis следует отметить, что наиболее активную группу их составляют голодные самки и самки на поздних стадиях гонотрофического цикла (Селла 1 и Селла 7), нуждающиеся в питании, копуляции и откладке яиц.

17. A. hyrcanus влетают главным образом за пищей (голодных самок 9 из 14). В поисках временного убежища влетают самки ранних стадий гонотрофического цикла, а вылетают в дикую природу на промежуточных и ранних стадиях гонотрофического цикла.

18. A. hyrcanus на дневках в природе активен круглые сутки, что в связи с бытовыми условиями района имеет эпидемиологическое значение.

19. A. maculipennis, питаясь на местах своих дневок — в жилых помещениях, напивается больше крови человека, в хлевах — крови крупного рогатого скота. Это обстоятельство указывает на необходимость борьбы с взрослым комаром в жилых помещениях.

20. A. hyrcanus больше питается на открытом воздухе, залетает в жилые помещения с наполненным желудком — кровью человека или крупного рогатого скота. В птичниках пьет кровь птиц, чего не наблюдается для A. maculipennis.

21. При обследовании населения станицы Гривенской были обнаружены 3 формы малярии: 3-дневная, 4-дневная и тропическая.

22. Пораженность малярией жителей отдельных участков идет в следующем порядке (табл. 17). На первом месте по заболеваемости стоит населенный участок станицы, окруженный плавнями (16,7), за ним следует приеричный участок (7,6) и затем центральный участок станицы (5,1).

23. Пораженность малярией жителей в начале осени идет в том же порядке, причем нужно отметить, что в начале лета преобладающей является 3-дневная форма малярии, осенью — тропическая (табл. 17 и 18).

24. Заболеваемость детского населения в течение всего сезона не отличается от заболеваемости взрослых, что указывает на легкость инфекции в последние годы в Приазовских плавнях (табл. 19).

25. Заболеваемость малярией рыбаков не отличается от заболеваемости всего населения станицы.

26. Количество гаметоносителей составляет 50% от всего числа паразитоносителей обследованного населения станицы Гривенской.

27. Из сравнения отдельных моментов биологии и экологии распространенных здесь видов малярийного комара, A. maculipennis и

A. hyrcanus, можно сделать вывод, что главным переносчиком малярии в условиях Приазовских плавней является A. maculipennis (домашний образ жизни, тесный контакт с человеком, большое количество старых самок, значительный процент питания этого вида на человеке и пр.).

28. Борьба с малярией в плавневых пунктах должна вестись в следующих направлениях.

1) Основным мероприятием по борьбе с малярией должно считать рациональную реконструкцию водного хозяйства и использование его сообразно с основными задачами экономики Приазовских плавней (осушение, увеличение поголовья скота и создание кормовой базы и др.).

2) В настоящее время считаем необходимым проведение мероприятий временного характера (мелкая гидротехника, ручное опыление, нефтевание, авиаопыление).

3) Лечение больных, профилактическая хинизация и акрихинизация, расширение сети противомалярийной организации и санитарно-просветительная работа должны обеспечить стойкое снижение заболеваемости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров А. И., Есипов В. К. и Аверкиев, Материалы по описанию дельты реки Кубани и перспективы рыбохозяйственной мелиорации ее. Естественно-историческое описание дельты реки Кубани, Труды Азово-Черноморской научной рыбохозяйственной станции, Ростов н/Дону, № 7, 1930.—2. Авдеева Т. Я. Встречаемость Plasmodium в теле Anopheles и ее изменения с возрастом комаров (рукопись).—3. Апостолов Л. Я., Климат Приазовских плавней Таманского полуострова, Труды Кубано-Черноморского научно-исследовательского института, в. 43, отд. почвы, Краснодар, 1926.—4. Волков Л. И., Материалы к познанию биологии и гидробиологии Приазовских лиманов, Известия Донского государственного университета, т. VII, стр. 44—50, 1925.—5. Косенко И. С., Материалы к познанию эколого-географической природы Приазовских плавней, Труды Всесоюзной центральной станции рисового хозяйства, Краснодар, в. V, 1934.—6. Он же, К познанию растительности лиманов и плавней Приазовского побережья Кубанского края, Труды Кубанского сельскохозяйственного института, 1933.—7. Алмазова В. В., Об определении возраста комаров по яйцеводам, Мед. паразитол., т. IV, 1935.—8. Данилова М. И. и Половодова В., Наблюдение над биологией и возрастным составом популяции Anopheles maculipennis в окруж. Перми, Мед. паразитол., т. IV, 1935.—9. Белемишев В. Н. и Половодова В., Растительные сообщества как фактор в биологии личинки Anopheles maculipennis, Мед. паразитол., т. I, II, 1933.—10. Negri V. G., La malaria nel delta del Po, Rivista di malariologia, 4, XIV, 1936.—11. Труды Приазовского опытного рисового пункта, вып. 1, 1934.—12. Полежаев В. Г., О реакциях зимовочных самок A. m. messeae Fall. на свет, Мед. паразитол., т. V, вып. 4, 1936.

LE RÔLE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE L'ANOPHELES MACULIPENNIS MEIG. ET DE L'ANOPHELES HYRCANUS PALL. DANS LES LAGUNES DE LA MER D'AZOV

M. I. Danilova et *F. A. Boudymko* (Rostov-sur-Don)

de l'Institut de Médecine tropicale de la région de l'Azov et de la Mer Noire (Directeur de l'Institut: M. N. Mischnaevski)

1. La situation géographique de la région des lagunes d'Azov qui avait été inspectée par les auteurs, la présence de grands espaces d'eau, la chaleur modérée du climat et le haut dégré de l'humidité relative présentent un ensemble de conditions favorables à la ponte et à l'existence de moustiques paludéens. Le pourcentage relativement grand de porteurs

de gamètes permet de compter cette région au nombre des foyers endémiques.

2. Parmi tous les bassins de la région inspectée ce sont les lagunes qui ont la plus grande importance paludique à cause de leur grande étendue, la population plus dense de larves de l'Anophèles qu'ils hébergent et leur inaccessibilité aux mesures antilarvaires.

3. La zone littorale des lagunes avec ses épaisseurs de menue végétation submergée, occupant d'énormes superficies, montre une abondance maximale de larves de l'A. maculipennis (42,5 par épreuve, voir tab. 2). De hautes épaisseurs de roseaux et de joncs offrent des lieux de pontes comfortables à un grand nombre d'A. hyrcanus.

4. Les marais ne sont peuplés de larves de l'Anophèles que près des côtes et en donnent une production relativement restreinte (12,3 par épreuve).

5. Les bassins provisoires dépandants de la rivière Protoka sont peuplés par des larves de moustiques paludéens avec intensité, mais ils sont vite déssechés et ne donnent pas plus qu'une génération par saison.

6. Les bassins artificiels, pleins de végétation et donnant une quantité relativement grande de larves par épreuve, ne jouent dans la propagation du paludisme aucun rôle décisif car leur superficie, surtout dans les années arides, n'est par grande.

7. Les auteurs ont trouvé dans la région en question les espèces de moustiques paludéens qui suivent: Anopheles maculipennis Meig., A. hypercanus Pall. v. pseudopictus grassi et A. bifurcatus L. A. maculipennis y était présenté par deux variètès: A. m. messeae Fall et A. m. atroparvus Thil.

8. Les endroits des localités peuplées voisins des lagunes ont la plus dense population de moustiques paludéens ailés.

9. La partie du village voisine aux marais ainsi que sa partie centrale ont une population de moustiques paludéens moins dense; l'A. hyrcanus ne se rencontre pas du tout dans les abris diurnes de ces parties du village durant toute la saison.

10. Le nombre de l'A. maculipennis augmente en juin et atteint son maximum au mois de juillet: il commence à baisser graduellement au mois d'août avec le nombre de lieux de pontes comfortables.

11. A. hyrcanus qui fait son apparition au mois de juin touche au maximum dans la deuxième décade du mois d'août.

12. La composition de la population d'A. maculipennis par âge (fig. 1) est justement la même qu'à Perme (Danilova, Polovodova, 1935). Un grand nombre de femelles (près de 20%) à l'âge, où l'infection est possible, se trouve en état de ponte reitérée. Chez l'A. hyrcanus les vielles femelles sont rares et la possibilité d'infection chez cette espèce est inférieure de 8 fois; le rôle de l'An. hyrcanus dans la propagation du paludisme est par conséquent moins considérable.

13. Des moustiques infectés ont été trovués parmi les A. maculipennis peuplant les habitations. L'indice sporozoïtique donne 0,45% et l'indice oocystique—0,22% ce qui constitue, vu la présence d'une quantité énorme de moustiques dans la région des lagunes, toutes les conditions necessaires à l'infection des hommes et permet de compter la région nommée au nombre des foyers endémiques.

14. Les abris diurnes sont les habitations, les étables et les locaux vacants—chez l'A. maculipennis, les épaisseurs de roseaux et de joncs chez l'A. hyrcanus. Très abondants dans les conditions naturelles les A. hyrcanus entrent aussi en grand nombre dans les bâtiments.

15. En ce qui concerne la distribution des moustiques dans les abris diurnes on peut constater la préference de l'A. maculipennis pour les pla-

fonds (74 exemplaires contre 20 de l'A. hyrcanus) et celle de l'A. hyrcanus pour les murs, près du sol (185 exemplaires contre 109 de l'A. maculipennis).

16. L'entrée et la sortie de l'A. maculipennis sont caracterisées par l'activité des femelles affamées et de celles qui se trouvent au dernier stades du cycle gonotrophique (Sella 1 et Sella 2) et ont besoin de se nourrir, de copuler et de pondre.

17. A. hyrcanus entrent généralement pour chercher de la nourriture (9 femelles affamées sur 14). Les femelles se trouvant dans les stades précoces du cycle gonotrophique entrent pour chercher un abris provisoire et elles sortent dans la nature se trouvant dans les stades intermédiaires et précoces du cycle mentionné.

18. A. hyrcanus est actif dans ses abris naturels tous les 24 heures ce qui a une importance épidémiologique considérable vu les conditions de vie dans la région.

19. A. maculipennis se nourrissant dans ses abris diurnes puise plus de sang humain dans les habitations et celui du gros bétail dans les étables. Ce fait signale la nécessité de la lutte contre les mustiques adultes dans les habitations.

20. A. hyrcanus se nourrissant le plus souvent en plein air n'entrent dans les habitations qu'avec l'estomac plein de sang humain ou de celui du gros bétail. Il puise du sang de volaille dans les basses-cours ce qu'on n'a pas pu observer pour l'A. maculipennis.

21. L'inspection de la population du village Grinevskaïa avait constaté la présence de 3 formes de paludisme: celle de la fièvre tierce, de la fièvre quarte et de la fièvre tropicale.

22. La fréquence de cas de paludisme chez les habitants répartis par quartiers—voir sur le tableau 17. Le quartier peuplé du village entouré de lagunes tient la première place (16,7), le quartier voisin des marais le suit (7,6) et la quartier central est à la derniére (5,1).

23. La répartition de la fréquence du paludisme chez les habitants au commencement de l'automne est la même; il faut dire encore que c'est la forme tierce qui domine à la fin de l'été et la forme tropicale en automne (tableau 17 et 18).

24. La morbidité chez la population infantile ne diffère pendant toute la saison de celle de la population adulte ce qui montre jusqu'à quel point l'infection est dévenue aisée ces dernières années dans la région des lagunes de la mer d'Azov (tableau 19).

25. La morbidité chez les pêcheurs ne diffère pas de celle de l'ensemble de la population du village.

26. Le nombre de porteurs de gamètes atteint 50% du nombre total de porteurs de parasites dans la population inspectée du village Grivenskaïa.

27. La comparaison de certains éléments de la biologie et écologie des espèces de moustiques paludéens peuplant la région en question—savoir: l'Anopheles maculipennis et Anopheles hyrcanus—donne à croire que dans les conditions des lagunes de la mer d'Azov c'est l'Anopheles maculipennis qui est le vecteur principal du paludisme (domesticité, contact étroit avec l'homme, grand nombre de vielles femelles, pourcentage considérable de piqûres d'hommes etc.).

Т. VII, в. 4 1938

ГОДИЧНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ НАД БИОЛОГИЕЙ A. MACULIPENNIS В МЕСТНОСТИ, В КОТОРОЙ НЕ ПРОВОДИЛИСЬ ПРОТИВОКОМАРИНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В. В. Горицкая (Днепропетровск)

Из протозойного отдела Днепропетровского санитарно-бактериологического института (дир. ин-та — Л. А. Бир) и Украинского протозойного института (дир. ин-та—проф. Л. О. Лейзерман)

Поступила 20 марта 1938 г.

В 1935—1936 гг. проводилась в селе Покровском Никопольского района малярийная экспедиция Украинского протозойного института по изучению применения синтетических препаратов (акрихин, плазмоцид). Попутно проводились наблюдения над распространением различных видов анофелес и их зараженностью малярийными плазмодиями. К этой части работы привлечен был в моем лице Днепропетровский санитарно-бактериологический институт.

Таким образом, представилась возможность провести некоторые наблюдения над A. maculipennis в течение года в эндемическом малярийном очаге, в котором не проводились противокомариные мероприятия.

Энтомологические наблюдения велись нами в селе Покровском с 12.VI.1935 по 2.VI.1936.

Комариную фауну окружающей зоны составляют: род Anopheles — A. maculipennis Mg., A. bifurcatus Lin., A. hyrcanus Pal. и его var. pseudopictus Gr.; род Aëdes — A. (O) maculatus Mg., A. (O) riparius Mart., A. (O) caspius dorsalis Mg., A. (O) caspius Pall., A. (Aedimorphus) vexans; род Culex — C. pipiens L., C. theileri Theo, C. (Bar) modestus Fic.

Из анофелес наибольшее эпидемиологическое значение имеет A. maculipennis, встречающийся в большом количестве во всех помещениях села.

A. hyrcanus встречается в большом количестве в природных условиях, в помещения залетает изредка и обнаруживается там в единичных экземплярах.

A. bifurcatus был один раз пойман в плавнях.

Распространенным подвидом A. maculipennis в описываемой зоне является A. m. messeae, к которому примешиваются в небольшом количестве A. m. atroparvus и A. m. maculipennis (из 175 кладок было 170 A. m. messeae, 4 A. m. atroparvus, 1 A. m. maculipennis).

Колоссальное количество A. maculipennis, заселяющее все помещения села Покровского, объясняется тем, что непосредственно к селу прилегают плавни.

Все плавневые водоемы можно отнести к двум типам:

1) временные водоемы, образующиеся после спада весенних вод в углублениях почвы, в балках, высыхающие к середине лета, и

2) водоемы постоянные — плавневые реки и замкнутые озера.

Вполне понятно, что водоемы первого типа значительной продукции анофелес не дают, хотя и заселяются ими с самого начала. Плавневые — реки глубокие, извилистые, с многочисленными притоками — изрезывают плавни во всех направлениях. Часть из них, с большим

уклоном; имеет бурное течение; эти реки удачно называются местными жителями «быстряками». Река Пидпильна, старица реки Днепра, на правом берегу которой расположено село Покровское, отрезает последнее от плавней, являясь для данного участка главной речной магистралью. От этой реки отходит, в свою очередь разветвляясь,

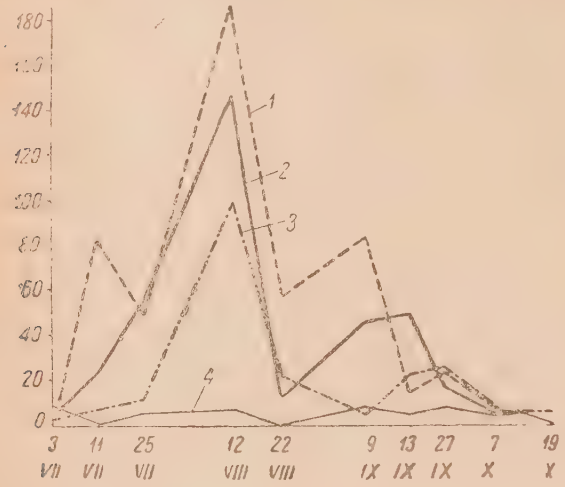


Рис. 1. Река Похиливска. Обилие личинок анофелес. *1*—I возраст, *2*—II возраст, *3* — III возраст, *4* — IV возраст

Fig. 1. Rivière Pokhilivska: Abondance de larves d'Anophèles: *1*— I âge, *2* — II âge, *3*—III âge, *4*—IV âge

ряд речек и балок. Между всеми этими реками разбросаны озера различной величины. Покровские плавни, являющиеся частью Бузулукских, относятся к лесистым плавням, покрыты древесной растительностью и кустарником. Флора плавней чрезвычайно однообразна и состоит из Salix alba и Populus nigra. Изредка встречается Populus

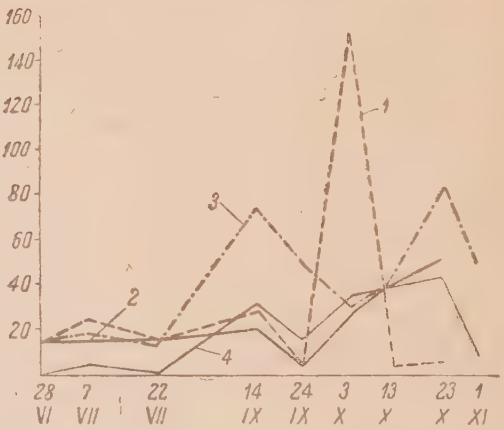


Рис. 2. Река Бакая Крутого. Обилие личинок анофелес: *1*—I возраст, *2* — II возраст, *3* — III возраст, *4* — IV возраст

Fig. 2. Rivière Bakaïa Kroutogo. Abondance de larves d'Anophèles: *1*—I âge, *2*— II âge, *3* — III âge, *4* — IV âge

alba, Ulmus laevis, Pirus communis. Дуб (Quercus pedunculata) встречается лишь на более высоком месте плавней, не заливаемом весенними водами («Городище»).

Большие реки: Пидпильна, Сысина и др., бедные водной растительностью (Potamogeton, Lemna, Hydrocharis morsus randi), являются местом выплода анофелес в очень малой степени, на небольших прибрежных участках — с середины июня до начала сентября.

Слабо текучие небольшие реки и их затоны, как речка Похиливська, Бакая Крутого, Руддя, значительно богаче растительностью (Nymphea alba, Nuphar luteum, Limnanthemum nymphaeoides, Salvinia

natans, Cerathophyllum demersum, Myriophyllum, Hydrocharis morsus randi, Sagittaria sagittaefolia и т. п.), более мелки и служат местом выплода анофелес в течение всего сезона, начиная с июня. К середине лета, когда развивается донная растительность, средняя плотность

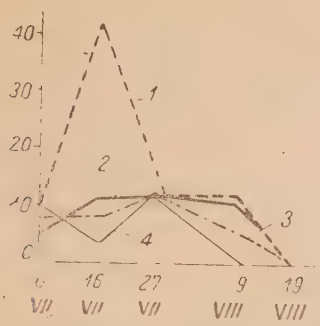


Рис. 3. Озеро Ореховатое. Обилие личинок анофелес: *1* — I возраст, *2* — II возраст, *3* — III возраст, *4* — IV возраст

Fig. 3. Lac Orekhovatoïe. Abondance de larves d'Anophèles: *1* — I âge, *2* — II âge *3* — III âge, *4* — IV age

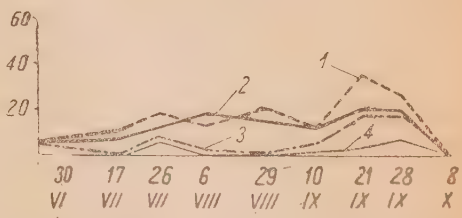


Рис. 4. Озеро Нестерчево. Обилие личинок анофелес: *1*—I возраст, *2*—II возраст, *3* — III возраст, *4* — IV возраст

Fig. 4. Lac Nestertchevo. Abondance de larves d'Anophèles: *1* — I âge, *2*—II âge, *3*—III âge, *4*—IV âge

заселения личинками анофелес достигает максимума; личинки развиваются в этих водоемах до конца октября (рис. 1) [1].

Один из затонов, при впадении Бакая Крутого в реку Скарбную,— глубокий, заселен в течение лета личинками анофелес незначительно. Затем в конце лета и осенью донная растительность, представленная

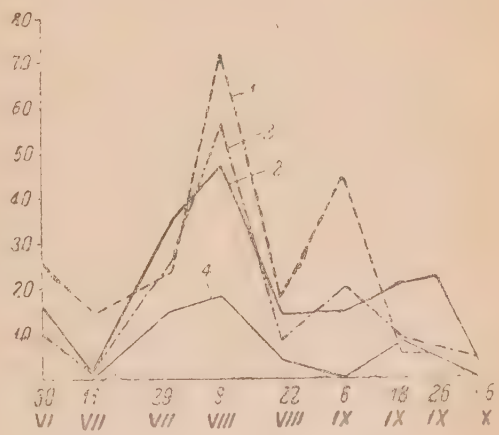


Рис. 5. Озеро Долгое. Обилие личинок анофелес: *1* — I возраст, *2* — II возраст, *3* — III возраст, *4* — IV возраст

Fig. 5. Lac Dolgoïe. Abondance de larves d'Anophèles: *1* — I âge, *2* — II âge, *3* — III âge, *4* — IV âge

здесь Potamogeton, Elodea, Cerathophyllum, Vallisneria, разрастается, образует густые заросли, поднимающиеся к поверхности воды, и к концу сентября — началу октября, когда в других водоемах личиночная плотность уменьшается, — здесь она, наоборот, достигает максимума своего развития (рис. 2).

Плавневые озера характеризуются большим богатством макрофлоры. Береговая зона состоит из Sagittaria sagittaefolia, Butomus umbellatus, Phragmites communis, Typha angustifolia. В разных озерах преобладают

[1] Обследование водоемов велось, согласно инструкции Всесоюзного тропического института. Все кривые выведены из 30 проб, взятых в каждый момент обследования.

представители той или другой из этой растительности. Середина этих озер покрыта Nymphaea alba, Nuphar luteum, Hydrocharis morsus randi, Salvinia natans, иногда Trapa natans. Дно озер покрыто Cerathophyllum, Myriophyllum. Как только спадают весенние воды, плавневые озера заселяются личинками анофелес. Более мелкие и небольшие по площади озера высыхают очень быстро — к концу июля — началу августа (рис. 3). Большие озера, усыхая у берегов, остаются анофелогенными до конца октября.

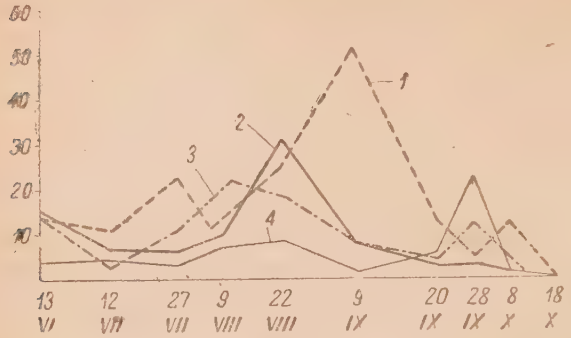


Рис. 6. Озеро Жабячье. Обилие личинок анофелес: *1* — I возраст, *2* — II возраст, *3* — III возраст, *4* — IV возраст

Fig. 6. Lac Jabiatchie. Abondance de larves d'Anophèles: *1* — I âge, *2* — II âge, *3* — III âge, *4* — IV âge

Озера являются главными местами выплода анофелес и дают наибольшее количество комаров. Озера, у которых береговая зона покрыта густой торчащей растительностью, образующей сплошную широкую полосу (10—15 м), со свободной только центральной глубокой частью, заселяются личинками анофелес незначительно (рис. 4).

Озера же неглубокие, имеющие богатую донную растительность (Elodea, Cerathophyllum) и незначительное количество торчащей растительности, к тому же с обильным планктоном, заселены личинками анофелес в гораздо большей степени (озеро Долгое, озеро Исниевское; рис. 5).

Одно озеро Жабячье — глубокое, с прозрачной чистой водой, с незначительным количеством растительности у берегов (Trapa natans), с бедным планктоном, — заселено было личинками анофелес в меньшей степени, чем другие озера (рис. 6).

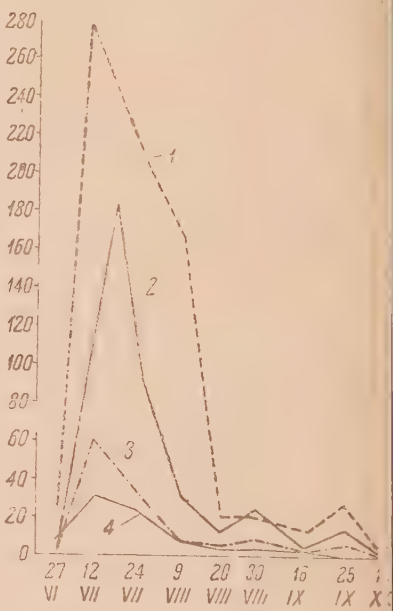


Рис. 7. Рисовые поля. Обилие личинок анофелес: *1* — I возраст, *2* — II возраст, *3* — III возраст, *4* — IV возраст

Fig. 7. Rizière. Abondance de larves d'Anophèles: *1* — I âge, *2* — II âge, *3* — III âge, *4* — IV âge

Особым типом анофелогенных водоемов являются рисовые поля, расположенные на берегу реки Пидпильной в конце села. Площадь рисовых полей равнялась в 1935 г. 100 га. Полив риса начался в конце мая, чеки постепенно заполнялись водой, и в начале июня появилось в них большое количество Aëdes. Личинки анофелес обнаружены были в чеках только 27.VI (позже, чем в других водоемах), и в первой половине июля обилие личинок анофелес достигло максимума (5,82 для I возраста и 5,65 для личинок старших возрастов).

Большая заселенность рисовых полей держалась в течение июля и в начале августа. Когда густые заросли риса закрыли водную поверхность и лишь небольшая водная полоса осталась свободной от растительности у краев чеков, личиночная плотность значительно снизилась.

К концу сентября полив риса прекратился, чеки высохли, и личинки анофелес исчезли (рис. 7).

Богатство водоемов вокруг села Покровского создает благоприятные условия для массового выплода анофелес. Теплое лето и поздняя осень в 1935 г. дали возможность выплаживаться личинкам анофелес с апреля по ноябрь.

Таблица 1. **Среднесуточная температура воздуха (по данным Никопольской метеорологической станции)**

Tableau 1. **Moyenne journalière de la température de l'air (données de la Station météorologique de Nikopole)**

Декады месяца Décades du mois	Месяцы Mois						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
I	8,7	10,6	18,6	21,5	20,8	16,3	15,8
II	9,4	16,9	22,0	21,5	24,4	18,3	12,0
III	11,3	19,2	23,9	24,4	20,7	15,1	11,1
Средняя за месяц . . . . . Moyenne mensuelle	9,8	15,7	21,5	22,4	21,9	16,7	13,2

Большинство исследователей отрицает какое-либо значение осенних личинок, считая, что они не могут окукливаться и окрыляться в это время. В водоемах села Покровского мы наблюдали в конце октября 1935 г. (правда, при температуре воды 16—19°) развитие личинок, окукливание и окрыление комаров. В одном из водоемов (Руддя) личинки анофелес обнаруживались 1.XI при температуре воды 8,5°.

Все осенние личинки анофелес содержали жировое тело. Комары, выплодившиеся в лаборатории в конце сентября, подкармливаемые несколько дней только сахарным раствором, при вскрытии оказались с большим количеством жирового тела. Высказанная Ходукиным мысль, что жировое тело образуется в личиночной стадии у комаров, подтверждается и Даниловой, находившей осенью жирных самцов. То, что осенние личинки содержат жировое тело, является фактом, так же как и то, что взрослые комары накапливают его очень быстро в осеннее время даже при отсутствии кормления кровью. И если считать, что происходящие в осеннее время у анофелес изменения в усвоении пищи, выражающиеся в образовании жирового тела, указывают на возможность для таких комаров перезимовывания, то надо думать, что осенние личинки способны дать окрыленных комаров, которые пойдут на зимовку.

При чрезвычайном обилии анофелогенных водоемов вокруг села Покровского количество окрыленных комаров умерялось малой продукцией отдельных водоемов. Зная время массового появления ли-

чинок I возраста, вычисляя сроки их развития по формуле Боденгеймера, мы приблизительно могли подсчитать доживаемость личинок до IV возраста. Оказалось, что выживаемость личинок до старших возрастов незначительна по всем водоемам (6—10%). Наиболее благоприятные условия для жизни личинок, повидимому, представлял Бакай Крутой, в котором отношение личинок IV возраста к личинкам I возраста составляло около 30%.

Но даже при условии малой выживаемости личинок старших возрастов общая продукция окрыленных анофелес по всем водоемам в 3-километровой зоне села Покровского колоссальна.

Буквально все помещения села заселены комарами A. maculipennis: жилые помещения, сараи, чуланы, помещения для скота. Скот в селе Покровском выгоняется в плавни, где пасется в течение всего лета и изредка пригоняется хозяевами домой. В тех коровниках, в которые коровы на ночь пригоняются домой, весь потолок и углы усеяны комарами. На 1 м² нами насчитывалось по нескольку сотен комаров. Но и в тех коровниках, в которых коровы отсутствовали, не возвращаясь из плавней в течение всего летнего сезона, комаров было значительное количество: комары, повидимому, летали на дневки во все затененные помещения. Полны комарами были и помещения для свиней, курятники и различные сараи и чуланы. Во всех жилых помещениях также обнаруживались анофелес. Тип жилых построек следующий: наружная дверь, находящаяся обычно посредине дома, ведет в сени, из которых 2 или 3 двери ведут в отдельные комнаты дома. Наибольшее количество комаров — несколько десятков, а иногда и сотни — обнаруживалось в сенях. Двери в комнаты жители обычно плотно закрывают, но, несмотря на это, комары проникают и туда и в каждой комнате — в темных углах, за картинами — обнаруживалось некоторое их количество.

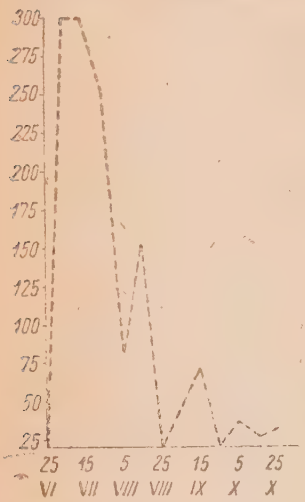


Рис. 8. Контрольный коровник. Количество комаров

Fig. 8. Vacherie de contrôle. Nombre de moustiques

Максимальное количество окрыленных анофелес падает на конец июля и начало августа. В августе количество окрыленных A. maculipennis значительно увеличилось, комары начали нападать даже в природе, чего в начале лета не отмечалось. Затем количество комаров в помещении снизилось с сотен до десятков и единиц. В некоторой части коровников количество комаров к концу осени значительно увеличилось, когда комары начали там концентрироваться на зимовки (рис. 8, 9, 10).

При таком значительном обилии комаров в селе Покровском контакт между человеком и малярийным комаром очень велик. Принимая во внимание, что среди жителей много маляриков, велика и возможность заражения этих комаров.

Эпидемиологическое значение в селе Покровском могут иметь два вида анофелес, распространенные там в большом количестве: A. maculipennis и A. hyrcanus. A. hyrcanus является и здесь «диким видом»; он встречается в плавнях в огромном количестве, нападает на воздухе с заходом солнца, являясь довольно назойливым. В помещения же залетает случайно: за все время, при ежедневном вылавливании сотен комаров из жилых помещений и коровников, мы выловили

всего 7 A. hyrcanus, в то время как на воздухе, в плавнях, на берегу реки Пидпильной он нападал массами. Так как в плавнях A. hyrcanus имеет контакт с человеком, он может, конечно, играть определенную роль как малярийный переносчик. Вскрытие, правда, небольшого количества A. hyrcanus не дало нам положительных результатов, поэтому мы пока не можем говорить об эпидемиологической роли его для села Покровского. Домашним же видом, имеющим постоянный контакт с малариками, встречающимся в огромном количестве постоянно и во всех помещениях, а потому и имеющим определенное эпидемиологическое значение, является для села Покровского A. maculipennis. Поэтому для определения зараженности комаров мы брали этот вид анофелес, и все цифры зараженности комаров в данной работе относятся только к A. maculipennis.

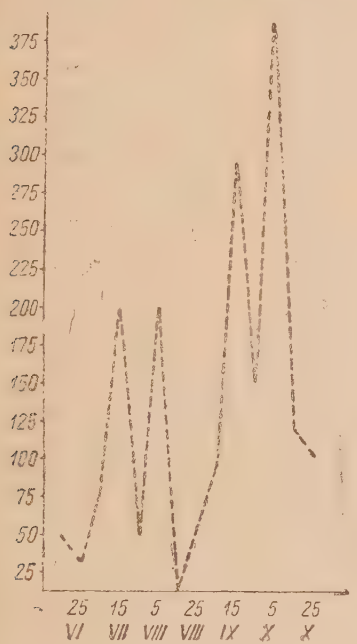


Рис. 9. Контрольный коровник. Количество комаров

Fig. 9. Vacherie de contrôle. Nombre de moustiques

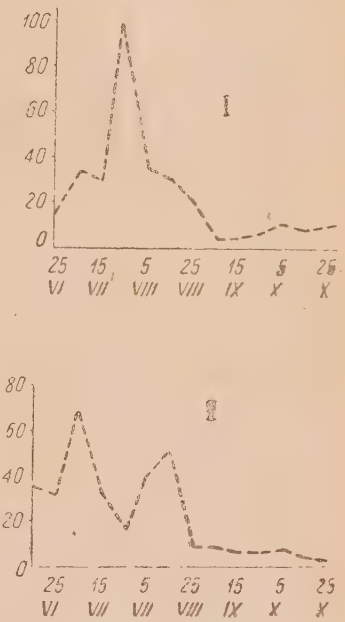


Рис. 10. Количество комаров; I — контрольное жилое помещение; II — то же.

Fig. 10. Nombre de moustiques: I — habitation de contrôle; II — le même

Вскрытие Anopheles мы начали 12.VI.1935. Комары нами брались только из жилых помещений. В летнее время бо́льшая часть пойманных комаров оказывалась с кровью. Комары без крови вскрывались нами в день вылова. Комары с кровью в желудке отсаживались в садки, выдерживались до полного переваривания крови и тогда вскрывались.

Связанные определенной инструкцией, мы вынуждены были пользоваться цифрами вскрытия комаров в день вылова, но, проводя параллельно вскрытие отсаженных комаров, мы приводим и эти данные.

Распределение по отдельным декадам месяцев зараженных комаров с ооцистами на желудке и со спорозоитами в слюнных железах см. на рис. 11 и 12.

Таблица 2. **Результаты вскрытия комаров**

Tableau 2. **Résultats des dissections de moustiques**

Месяцы Mois	Комары, вскрытые в день лова Moustiques disséqués le jour de la capture				Комары, вскрытые после выдержи вания до переваривания крови Moustiques disséques après la diges tion du sang			
	Количество вскрытых Nombre de disséqués	Количество зараженных Nombre d'infectés		Общий процент зараженных Pourcentage total d'infectés	Количество вскрытых Nombre de disséqués	Количество зараженных Nombre d'infectés		Общий процент зараженных Pourcentage total d'infectés
		с ооцистами Porteurs d'oocystes	со спорозоитами Porteurs de sporozoïtes			с ооцистами Porteurs d'oocystes	со спорозоитами Porteurs de sporozoïtes	
1935 г.								
VI	600	4	1	0,83	142	19	1	14,0
VII	710	3	0	0,42	193	7	—	3,6
VIII	807	6	4	1,20	364	17	—	4,6
IX	1 130	1	6	0,60	126	1	—	0,8
X	937	0	5	0,50	18	—	—	—
XI	600	0	0	0	—	—	—	—
XII	866	0	0	0	—	—	—	—
1936 г.								
I	448	0	0	0	—	—	—	—
II	426	0	0	0	—	—	—	—
III	390	0	0	0	—	—	—	—
IV	306	0	0	0	—	—	—	—
V	695	1	0	0,14	—	—	—	—

К концу сентября — началу октября комары перестали пить кровь, и, таким образом, отпала необходимость отсаживать и выдерживать их.

Выдерживание комаров сильно повышает процент обнаружения зараженных среди них.

Наибольшее количество зараженных комаров падает на август и сентябрь (рис. 11). Последние зараженные комары встречаются в октябре. В зимние месяцы зараженных комаров нам найти не удалось, хотя за ноябрь 1935 г. — апрель 1936 г. было вскрыто 3 036 анофелес. Повидимому, не заражаются комары и после вылета с зимовок. В 1936 г. вылет с зимовок начался с половины марта. Зараженных комаров ни в марте, ни в апреле, ни в первой половине мая мы не обнаружили. Первого зараженного комара мы обнаружили 29.V, с молодыми цистами, что совпадает с прежними нашими данными.

За период июнь — октябрь ооцистный индекс дает подъем и в I декаде августа. Во II декаде сентября ооцистный индекс спускается до нуля, ожиревшие самки к концу сентября перестают пить кровь, и комары с ооцистами на желудке больше не обнаруживаются. Спорозоитный индекс дает подъем в III декаде сентября. Ооцистный индекс идет вначале выше спорозоитного. В I декаде августа оба индекса сравниваются, и со II декады сентября, когда ооцистный индекс

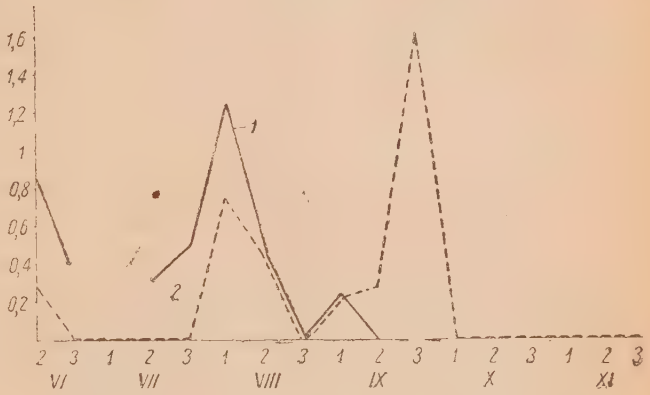


Рис. 11. Зараженность комаров по с. Покровскому (вскрытие в день лова): *1* — ооцистный индекс; *2* — спорозоитный индекс

Fig. 11. Nombre de moustiques infectés au village Pokrovskoïe (disséqués le jour de la capture: *1* — indice d'oocystes; *2* — indice de sporozoïtes

становится равным нулю, спорозоитный индекс поднимается, достигая максимума в III декаде сентября. Таким образом, летом ооцистный индекс выше спорозоитного, осенью — наоборот.

Объясняется это, повидимому, тем, что в летний период продолжительность жизни комаров невелика и не все зараженные комары доживают до образования спорозоитов, что доказывается и работой Даниловой и Половодовой. Поэтому в летний период у нас спорозо-

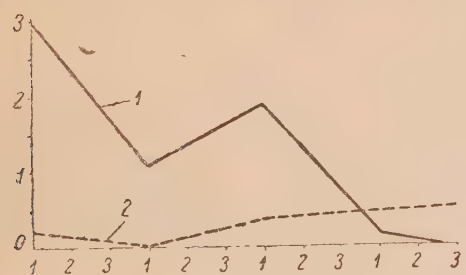


Рис. 12. Зараженность комаров по с. Покровскому (вскрытие после переваривания комарами крови): *1* — ооцистный индекс; *2* — спорозоитный индекс

Fig. 12. Nombre de moustiques infectés au village Pokrovskoïe (disséqués après avoir digéré du sang): *1* — indice d'oocystes; *2* — indice de sporozoïtes

итный индекс ниже ооцистного. Осенью же выживаемость комаров повышается, комары доживают до образования спорозоитов, в то время как вновь заражаться они перестают в сентябре — октябре, и естественно, что в это время спорозоитный индекс становится выше ооцистного. Такие же примерно данные получены Лисовой и Эскиным для Узбекистана. Максимум ооцистного индекса падает у них на август, спорозоитного — на сентябрь. Объясняют они это явление несколько иначе, чем мы. Они считают, что резкое снижение температуры во II половине сентября прекратило развитие ооцист в теле комара. На развитие же имевшихся уже ооцист и спорозоитов понижение температуры влияния не оказало. Такого объяснения нашим данным мы дать не можем, так как в сентябре 1935 г. резкого снижения температуры не отмечалось, но отмечалось резкое уменьшение кровососания в осенние месяцы. В то время как в летние месяцы почти половина

выловленных из жилых помещений комаров оказалось с кровью, в сентябре лишь незначительное количество их обнаруживалось с кровью в желудке. Уменьшение случаев кровососания харктеризуется табл. 3, указывающей процент анофелес с кровью в желудке среди выловленных из жилых помещений.

Таблица 3

Tableau 3

Декады Décades	Июнь Juin	Июль Juillet	Август Août	Сентябрь Septembre	Октябрь Octobre
I	—	—	21,0	3,8	0,5
II	40,5	—	15,0	2,3	0,6
III	31,0	45	5,5	0,2	0

Начиная с августа идет накапливание самками анофелес жирового тела, и количество ожиревших самок нарастает обратно пропорционально количеству комаров с кровью в желудке. В то время как количество самок с кровью в желудке уменьшается, количество жирных самок увеличивается, и к началу октября все выловленные самки A. maculipennis оказываются ожиревшими. Так же, как указывает Данилова для Староминского района (Азово-Черноморский край), мы в начале октября имеем почти 100% жирных самок. Ожиревшие самки не нуждаются в сосании крови, и при ожирении 100% самок мы уже

Таблица 4

Tableau 4

Помещения	Общее количество обследованных помещений Nombre total de locaux inspectés	Из них Locaux contenants		
		с единичными анофелес quelques exemplaires d'Anophèles	с десятками и сотнями анофелес des dizaines et centaines d'Anophèles	с тысячами анофелес des milliers d'Anophèles
Жилые помещения . . . . . Habitations	373	118	17	—
Помещения для скота . . . . . Etables	386	88	130	53
Погреба . . . . . Caves	330	54	95	18
Сараи . . . . . Hangars	323	75	97	24

не находим самок с кровью. Тот факт, что спорозоитный индекс дает осенний подъем, имеет большое эпидемиологическое значение и говорит о большой возможности заражения в осенние месяцы. В ноябре комары A. maculipennis сели на зимовки. Последние самцы по-

гибли в начале ноября. Колоссальное количество A. maculipennis залетело на зимовку в коровники, сараи, погреба и даже жилые помещения.

В жилых помещениях анофелес зимовали большей частью в селях, где температура в течение всей зимы довольно низка, и в таких помещениях в темных углах, на потолке обнаруживались десятки и сотни A. maculipennis. Единичные зимующие анофелес обнаруживались в жилых комнатах — за шкафами, картинами, под крышками столов. Может быть, в жилые комнаты они поступали постепенно из сеней, в которые ведет дверь из жилых комнат. В жилых комнатах комары давали знать жужжанием о своем присутствии, вылетая из своих убежищ после того, как тушился свет.

Распределение A. maculipennis на зимовках по различным помещениям в селе Покровском и их относительное количество дается в табл. 4.

При большом количестве A. maculipennis, выплаживающихся в плавневых водоемах, отстоящих от жилья на значительном расстоянии, при большой возможности найти там себе убежище (большое количество деревьев с дуплами, стеблей различной растительности: камыша, осоки и т. п., сухих листьев и пр.) естественно было ожидать нахождения зимующих анофелес в плавнях, если они вообще зимуют в природных условиях.

Все наши поиски в этом направлении не увенчались успехом. При поисках было обнаружено большое количество самок A. hyrcanus и не было обнаружено ни одной самки A. maculipennis. Некоторое количество зимующих самок обнаружено было в пустых помещениях в степи (в таборах), которые едва ли можно считать за зимовки анофелес в природных условиях.

Как видно из табл. 4, наибольшее количество комаров зимует в Покровском в помещениях для скота (коровники, свинарники). Нема-

Таблица 5. Температура одного из жилых помещений, из которого вылавливались комары для вскрытия (температура дана в градусах Реомюра)

Tableau 5. Température d'une des habitations qui a fourni des moustiques pour la dissection (en degrés de R)

Числа месяца Dates du mois	Январь Janvier	Февраль Février	Числа месяца Dates du mois	Январь Janvier	Февраль Février
4	—	19	18	19	14
5	—	21	19	18	14
6	—	21	20	23	13,5
7	—	21	21	20	13
8	—	19	22	23	12
9	22	18	23	24	13
10	22	17	24	24	14
11	20	13	25	22	13
12	20	16	26	21	14
13	23	14	27	21	17
14	26,5	12,5	28	22	
15	20	14	29	25	
16	22	14	30	21	
17	23,5	12,5	31	16	

лое сравнительно количество зимует и в помещениях жилых. Как в тех, так и в других помещениях зимует messeae, хотя это не совпадает с данными о зимовании этого подвида. Нами было получено

77 кладок яиц A. m. messeae: 43 из жилых помещений и 34 из коров ников в зимние месяцы.

Нас больше всего интересовали анофелес, оставшиеся зимовать жилых помещениях, так как при определенных условиях они могл там заражаться и вызывать случаи первичных зимних заражений ма лярией. Поэтому мы продолжали вскрывать в течение всей зим комаров, выловленных в жилых помещениях. Как уже указывалос выше, обнаружить зараженных комаров среди них нам не удалос хотя температура жилых помещений была вполне достаточной дл того, чтобы развитие малярийного плазмодия в теле комара могл происходить (табл. 5).

Отсутствие зараженных комаров может быть объяснено медлен ным расходованием жирового тела, вследствие чего комары не нужда лись в крови (табл. 6).

Таблица 6. **Расходование у A. maculipennis жирового тела (по Клиглеру)**

Tableau 6. **Dépense du corps adipeux chez l'Anopheles maculipennis (d'après Kligler)**

Месяцы Mois	Стадии жирового тела Stades du corps adipeux		
	I	II	III
I	0,44	4,90	94,66
II	0,70	24,0	75,30
III	1,00	26,0	43,00
IV	11,40	44,2	74,40

В январе большинство комаров было с III стадией жирового тел В феврале около 20% из этой стадии, израсходовав часть жирово тела, перешло во II стадию. В марте наблюдался незначительный сдв в сторону I стадии. В апреле осталось еще 44,4% жирных само С января по апрель 50% самок, израсходовав жировое тело, перешл из III стадии во II и I.

Израсходовав часть жирового тела, комары стали пить кров В декабре, январе, феврале среди анофелес, выловленных из жилы помещений, попадались лишь единичные экземпляры с кровью в же лудке. В марте количество комаров с кровью увеличилось. В середин марта начался вылет анофелес с зимовок. Начиная с 12.III в контроль ных комароловках обнаруживались единичные комары; 24.III в ком роловках оказалось большое количество анофелес, в этот же ден отмечен был лёт комаров в природе, и эту дату мы считаем дато массового вылета анофелес с зимовок.

После вылета (в конце марта) почти все комары в коровника оказывались с кровью. В жилых помещениях тоже резко увеличи лось количество комаров с кровью.

Продолжая исследовать комаров из жилых помещений на зара женность их малярийными плазмодиями, мы не обнаружили сред них зараженных ни в марте, ни в апреле.

Во второй половине апреля обнаружены были личинки анофеле I и II возраста в ближайших к помещениям мелких водоемах. Пр нимая во внимание, что температура воды в это время была 15°, пользуясь формулой, составленной Всесоюзным тропическим инст тутом на основании данных Мартини — для яиц $\frac{26,6}{t-12,2}$, для личино

возраста $\frac{18,2}{t-14,5}$, можно считать, что откладка яиц комарами анофелес началась с последних чисел марта — первых чисел апреля. Действительно, при вскрытии в конце марта мы обнаруживали единичных комаров с вполне зрелыми яйцами, готовыми к откладке. 14.V в контрольных помещениях были обнаружены самцы анофелес; следовательно, произошел вылет первой весенней генерации.

Продолжая вскрытие комаров на зараженность их малярийными плазмодиями в мае, мы не могли обнаружить ни одного зараженного комара в первой половине месяца, несмотря на то, что комаров брали из жилых помещений активных маляриков, у которых были обнаружены в крови гаметы; комаров отсаживали до переваривания крови. Первый зараженный комар с молодыми цистами был обнаружен 29.V, в последующие дни было обнаружено еще несколько комаров с цистами на желудке. Так как в это время уже была первая весенняя генерация комаров, то можно, пожалуй, считать, что зараженные комары принадлежали к вновь выплодившейся генерации, хотя, конечно, не устраняется возможность заражения и оставшихся с зимовок самок.

На этом закончились наши наблюдения над биологией анофелес в селе Покровском.

OBSERVATIONS ANNUELLES SUR LA BIOLOGIE D'ANOPHELES MACULIPENNIS DANS UNE LOCALITÉ NON SOUMISE AUX MESURES ANTIPALUDIQUES

V. V. Goritskaya

De la Section protozoïque de l'Institut d'hygiène et de bactériologie de Dniepropetrovsk (Directeur: L. A. Bir) et de l'Institut protozoïque de l'Ukraïne (Directeur: Prof. L. O. Leisermann)

Т. VII, в. 4 1938

НАБЛЮДЕНИЯ НАД БИОЛОГИЕЙ МАЛЯРИЙНЫХ КОМАРОВ ОКРЕСТНОСТЕЙ СОЧИ

М. Ф. Шленова (Москва)

Из отдела борьбы с насекомыми Всесоюзного тропического института им. Марциновского (зав. отделом — проф. В. Н. Беклемишев; дир. ин-та — проф. П. Г. Сергиев)

Поступила 8 мая 1938 г.

Настоящая работа содержит часть материалов, собранных экспедицией Всесоюзного тропического института, работавшей в Сочи летом 1937 г. Задачей экспедиции являлось установление энтомологических предпосылок к эпидемиологии малярии в Сочи и его окрестностях. Здесь мы приводим главным образом наблюдения, касающиеся имагинальной жизни Anopheles, а также их зараженности. Большинство наблюдений над A. maculipennis относится к долине реки Мацесты, где, вследствие дефектов противоличиночной обработки, этот вид в течение большей части лета был довольно многочисленным. На большей части остальной территории курорта, благодаря усиленному нефтеванию всех личиночных очагов, он встречался лишь единично. Большинство наблюдений над A. plumbeus проведено в Центральном парке (дендрарии).

Пользуюсь случаем выразить благодарность за постоянное содействие в нашей работе зав. Сочинской малярийной станцией С. Ю. Соколову и всему коллективу станции.

По своей численности и эпидемиологическому значению A. maculipennis занимает первое место среди малярийных комаров курорта. Из подвидов найден только A. m. maculipennis (просмотрено 200 кладок).

При обследовании водоемов с 15—20.V мы находили небольшое количество личинок этого вида всех возрастов. Первые самцы были обнаружены 23 мая. Жирные самки начали попадаться с 15.IX, и в октябре бóльшая часть самок ушла на зимовку.

Местами выплода этого вида являются главным образом речки. Речки в данной местности двух типов: 1) берущие свое начало в горах; в пределах сочинских террас их течение по сравнению с верхними участками долин замедленное, отложение преобладает над размывом, ложе сильно забито галечными наносами; 2) берущие начало в пределах террас; размыв преобладает над отложением, вследствие чего они имеют скалистое или землистое дно.

Наибольшую продукцию комаров дают галечные побережья речек первого типа. Иногда они производят первое впечатление совершенно сухого побережья из крупной и мелкой гальки, но при внимательном осмотре можно видеть, что между камнями струится небольшой слой воды, и если эту воду взмутить, предварительно отбросив несколько камней, огромное количество личинок всплывает на поверхность воды.

Другими местами выплода A. maculipennis являются копанки, искусственные водоемы, которые находятся почти в каждом дворе для поливки огородов и для хозяйственных нужд, а также оросительная и осушительная сеть (развитая в окрестностях Сочи умеренно).

Ранней весной эти водоемы заполняются личинками, а позже, с июня, личинки начинают встречаться в галечном побережье, где обилие их достигает колоссальных размеров.

В начале мая, когда мы имеем только перезимовавших самок, их очень мало. Кроме весеннего вымирания, причиной малой численности является, повидимому, большая зимняя смертность. Начало вылупления первого поколения не повело к большому увеличению числа комаров, что могло зависеть от малочисленности кладок перезимовавших и от гибели части личинок при весенних паводках. Селла (1920) для окрестностей Рима также отмечает, что резкое увеличение численности A. maculipennis начинается с началом вылупления второго поколения.

В окрестностях Сочи мы видим (рис. 1), что в июле количество комаров начинает быстро нарастать и достигает максимума во вто-

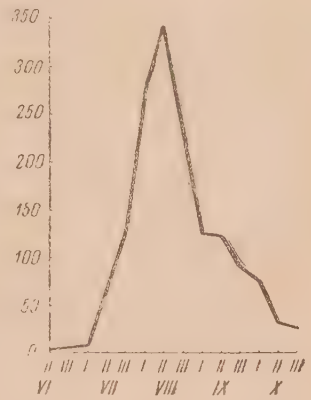


Рис. 1. Сезонный ход численности A. maculipennis maculipennis, собранных на дневках с 13.V по 1.XI.

Fig. 1. Courbe saisonnière du nombre des A. maculipennis maculipennis récoltes dans leurs abris diurnes entre le 13.V et le 1.XI

рой половине августа, после чего кривая спускается до конца наблюдений. Это раннее снижение, начавшееся за 20 дней до появления первых жирных самок, можно связать с усилением противоличиночных мероприятий, а в сентябре снижение продолжалось под влиянием наступившего ожирения и ухода на зимовку.

Возрастный состав летней популяции Anopheles maculipennis

Поскольку о возрасте можно судить по размерам ампул, мы рассмотрим общую кривую изменчивости средних размеров ампул для всех самок A. maculipennis за летний период (рис. 2). Главная вершина этой кривой в основном, очевидно, образована за счет самок, находящихся в конце первого гонотрофического цикла и начале второго, с ампулами от 0,02 до 0,04 мм². Кривая возрастного состава летней популяции асимметрична, правая сторона ее вытянута больше, чем левая. Самые юные самки встречаются в порядочном количестве и образуют круто падающую левую сторону с небольшим подъемом на классе 0,007 мм². Направо кривая падает более полого, образуя две дополнительные вершины на классах 0,06 и 0,1, причем каждая последующая вершина ниже предыдущей. Заканчивается кривая рыльфом, образуя единичные особи с большими ампулами. Иными словами, кривая сходна с другими, до сих пор наблюдавшимися (см. Данилов и Половодова, 1935). Можно предположить что правые вершины отражают повторные гонотрофические циклы, а следовательно, и повтор-

ность кладок. С увеличением размеров ампул происходит постепенное вымирание самок.

Первый комар с цистами Plasmodium был встречен в конце класса 0,007. Нахождение зараженной самки в таком раннем классе можно объяснить двумя обстоятельствами: с одной стороны, большим абсолютным числом обнаруженных нами зараженных самок, благодаря чему удалось уловить случаи самых ранних заражений, и, с другой стороны, значительной индивидуальной изменчивостью размеров ампул. Всего самок с цистами, которые по размерам ампул могли бы принадлежать к заканчивающим свой первый гонотрофический цикл,

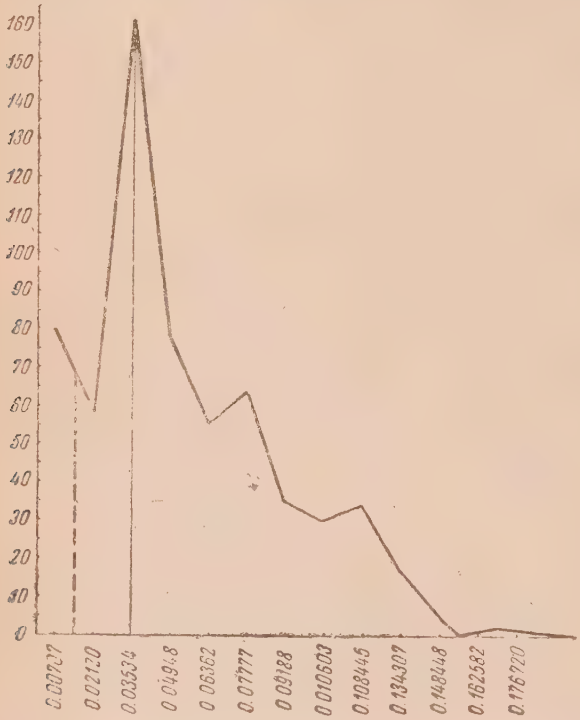


Рис. 2. Вариационная кривая размеров ампул у A. maculipennis, собранных с 15.V по 1.XI: ----первое обнаружение у комара-ист Plasmodium; —— первое обнаружение спорозоитов

Fig. 2. Variabilité des dimensions des ampoules chez les A. maculipennis récoltés entre le 15.V et 1.XI; ---- première manifestation de cystes du Plasmodium chez les moustiques; —— première manifestation de sporozoïtes

было обнаружено 20. Среди этого числа оказалась одна лишь особь с такими небольшими размерами ампул.

Первая самка с нормальными спорозоитами попалась в классе 0,035; эта особь также, несомненно, имела размер ампул значительно ниже, чем средний для ее физиологического возраста. Встречаемость спорозоитов с увеличением размеров ампул постепенно и непрерывно увеличивается, как мы видим из табл. 1.

Таблица 1. **Встречаемость спорозоитов по возрастным классам у A. m. maculipennis. Мацеста, лето 1937 г.**

Tableau 1. **Fréquence des sporozoïtes par classes d'âge chez l'A. maculipennis. Matsesta, été 1937**

Классы по размерам ампул в мм² Classes par dimensions des ampoules en mm²	Спорозоиты в % Pourcentage des sporozoïtes
0 — 0,03	0
0,03 — 0,07	3,4
0,07 — 0,108	6,7
0,108 — 0,148	10,4

Это увеличение встречаемости спорозоитов с возрастом легко объяснить, если принять во внимание, что шансы заражения комара повторяются при каждом сосании крови (ср. аналогичные данные Гордона, 1932, и Авдеевой, in litt.).

Дневки A. maculipennis

Дневки этого комара как в Мацестинской долине, так и в колхозах, окружающих Сочи, мы находили в жилых домах и хлевах. Распределение комаров между помещениями зависело главным образом от типа последних. С этой точки зрения хлева можно разделить на два типа. К первому относятся хлева очень примитивного устройства, обычно из тонких досок или фанеры и с крышей из толя. Такие хлева, особенно если они расположены на солнцепеке, обычно за день сильно нагреваются, и комары в них на день не остаются, а вынуждены бывают искать других убежищ, какими были дома, расположенные на таких участках. Но если такие хлева расположены в тени, то в них мы собирали комаров, хотя и в небольшом количестве.

Таблица 2. Соотношение числа самок A. m. maculipennis в домах и хлевах на различных поселках, в зависимости от господствующего типа хлевов. Сочи—Мацеста, 1937

Tableau 2. Proportion de femelles d'A. m. maculipennis dans les maisons et les étables des divers lieux habités, selon le type dominant des étables

	Помещения	Всего вскрытых Total des disséqués
I	Дома Maisons habitées	248
	Примитивные свинарники Porcheries primitives	32
II	Дома Maisons habitées	192
	Усовершенствованные свинарники Porcheries perfectionnées	132
III	Дома Maisons habitées	10
	Свиноферма Ferme moderne pour élevage des porcs	287

В домах комаров было гораздо больше, чем в хлевах (табл. 2). Совсем иные результаты получились на других участках, где хлева более усовершенствованного типа. На таких участках распределение по дневкам было более равномерно. Хорошей иллюстрацией всей важности противомалярийной роли стабулизованного скота были колхозы или подсобные хозяйства, где хлева были хорошо оборудованы и благоприятно расположены в малярийном отношении: в таких местах все комары сосредоточивались в хлевах, а дома были почти свободны от комаров.

Если мы обратимся к рис. 3, *A*, на котором представлены результаты преципитации со всех участков без разграничения по отдельным дневкам, то мы увидим, что комары с кровью животных составляют около 80%, и только 20,2% были с кровью человека. Процент с человеческой кровью в отдельных группах домов колебался от 20 до 45 к общему числу положительных, тогда как в хлевах комаров с

кровью человека было 11—14,8%. Такой значительный процент посторонней крови в каждом типе убежищ обусловлен частыми нападениями на открытом воздухе, отчасти же текучестью комаров на дневках.

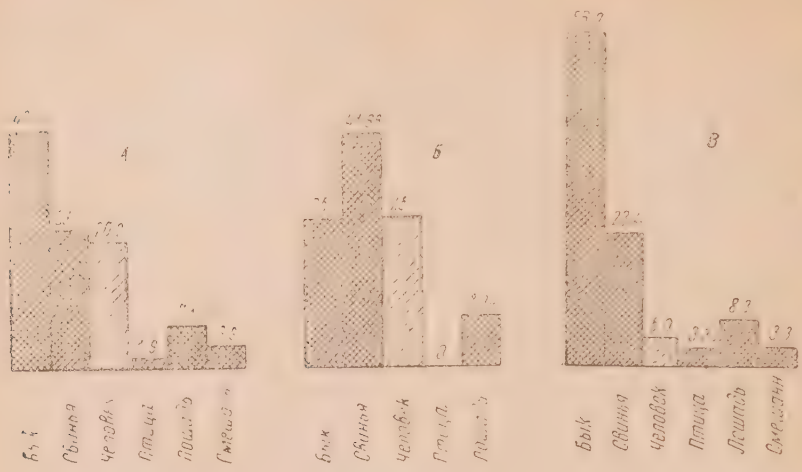


Рис. 3. Видовой состав крови в желудке комаров: *А* — A. maculipennis, *Б* — A. plumbeus, *В* — A. bifurcatus

Fig. 3. Nourriture des moustiques: *A* — A. maculipennis, *Б* — A. plumbeus, *B* — A. bifurcatus

Распределение зараженных A. maculipennis по месяцам

Для определения зараженных комаров мы пользовались прижизненной окраской 1% раствором бриллианткрезиловой синьки на физиологическом растворе (Миссироли, 1934) (табл. 3). Комары вскры-

Таблица 3. **Зараженность A. m. maculipennis по месяцам (16.VII—1.XI.1937) Сочи**

Tableau 3. **Nombre d'A. m. maculipennis infectés par mois (de 16.VII au 1.XI.1937) à la ville de Sotchi**

Месяц Mois	Средняя месячная температура Température mensuelle moyenne	Число вскрытых Nombre de disséqués	% с цистами Pourcentage de porteurs de cystes	% со спорозоитами Pourcentage de porteurs de sporozoïtes	% с дегенерированными спорозоитами от общего числа вскрытых Porteurs de sporozoïtes dégenérés, en pourcentage du nombre total de disséqués	% с нормальными спорозоитами от общего числа вскрытых Porteurs de sporozoïtes normaux en pourcentage du nombre total de disséqués
Июль . . . . . Juillet	24,4	216	0,46	—	—	—
Август . . . . . Août	23,5	599	6,18	2,10	0,50	1,50
Сентябрь . . . . Septembre	21,4	248	5,04	2,80	0,80	2,01
Октябрь . . . . . Octobre	16,0	141	—	3,57	2,84	0,73

вались при первой возможности после поимки, без предварительного их выдерживания до конца пищеварения.

С цистами комары нам впервые попались в июле, но процент их был в это время ничтожен. Значительно больше их стало в августе, в сентябре — немного меньше, а в октябре они совсем не попадались. Последнее объясняется почти полным прекращением питания кровью в октябре. Совсем другое мы видим в отношении спорозоитов. В июле комаров со спорозоитами не попадалось, они впервые попались нам в августе, встречаемость их возросла в сентябре, особенно во второй половине, и достигла максимума в октябре. К этому времени самки со спорозоитами встречались заразившиеся в предыдущие месяцы.

При исследовании спорозоитов мы отличали нормальных спорозоитов от дегенерированных. Характер и степень дегенерации регистрировали по таблице Барбера и Райса. Чаще всего среди дегенерированных встречались формы, обозначаемые этими авторами как 3a. 5a, 3d. Встречаемость комаров с дегенерированными спорозоитами была незначительной в августе и резко возросла только в октябре, когда комаров с нормальными спорозоитами оставалось всего $^1/_5$ от общего числа комаров со спорозоитами, у $^4/_5$ комаров со спорозоитами последние были уже дегенерированные. Максимальная встречаемость нормальных спорозоитов приходится на сентябрь.

Таблица 4. **Распределение зараженных самок A. m. maculipennis между домами и хлевами в средней части долины р. Мацесты. 1937**

Tableau 4. **Distribution des femelles de l'A. m. maculipennis infectées entre les habitations et les étables dans la partie centrale de la vallée de Matsesta. 1937**

Помещения Locaux	% комаров с кровью человека Pourcentage de moustiques avec du sang humain	Всего вскрытых Nombre de disséqués	Из них % / Y compris %	
			с цистами porteurs de cystes	со спорозоитами porteurs de sporozoïtes
Дома и бараки Maisons et baraques	29,6	728	4,3	0,8
Хлева Etables	15,5	128	2,3	0,8

Встречаемость комаров с цистами в домах почти в 2 раза превышает их встречаемость в хлевах и почти прямо пропорциональна проценту комаров с человеческой кровью, найденных в тех и других. Наоборот, встречаемость спорозоитов у комаров, найденных в хлевах и домах, одна и та же (табл. 4). Все это является вполне понятным. Значительная часть комаров с цистами поймана на месте, где она переваривала ту порцию крови, от которой заразилась, чем и объясняется приблизительная пропорциональность между встречаемостью человеческой крови и встречаемостью цист. Равномерное распределение комаров со спорозоитами объясняется отсутствием предпочтительного возврата однажды заразившегося комара к прежним местам питания. Аналогичные данные о рассеивании комаров со спорозоитами уже имеются в работе Свелленгребеля с сотрудниками (1937) и Барбера и Райса (1935).

Гонотрофический цикл A. maculipennis

Рассматривая табл. 5, мы видим, что гонотрофический цикл в летний период протекает по обычному типу, т. е. наблюдается полная гармония между перевариванием крови и созреванием яичников.

Таблица 5. Соотношение между стадиями переваривания крови и стадиями созревания яичников A. m. maculipennis. Сочи, май—октябрь 1937 г.

Tableau 5. Relation entre les stades de la digestion du sang et celles de la maturation des ovaires chez l'A. m. maculipennis. Sotchi, mai—octobre 1937

Селла Sella	Кристоферс Christophers				
	I	II	III	IV	V
1	55	118	2	0	—
2	0	22	1	0	1
3	2	12	42	1	2
4	0	6	48	40	7
5	0	0	14	26	8
6	0	5	4	42	112
7	0	2	2	2	408

Отклонения от нормы встречаются в небольшом проценте. Более частые случаи дисгармонии появляются в сентябре и октябре — позже почти на месяц по сравнению со средней полосой Союза.

Фенология и сезонный ход численности A. plumbeus в 1937 г.

Работу с этим видом мы начали в мае 1937 г. По своей численности и эпидемиологическому значению этот вид занимает второе место после A. maculipennis. В окрестностях Сочи plumbeus распространен довольно широко — всюду, где есть лесные массивы или парки. Места выплода чаще всего встречались в дуплах граба, затем бука, дуба и др. Кроме дупел, мы находили личинок в пустых кадках из-под краски, из-под гудрона, в углублениях между корнями деревьев. Он встречается не только на приморских террасах, но и в горах, и идет, вероятно, до верхней границы лиственного леса.

Основные свои наблюдения мы проводили в Центральном парке, так называемом дендрарии. С одной стороны этот парк окаймлен речкой Гнилушкой, с другой — ее притоком. Приток Гнилушки протекает в овраге, по обоим берегам которого растет масса различных деревьев, дупла которых и служили местами выплода этого комара. Этот участок был самым влажным из всего парка. Относительная влажность днем достигала более чем 30%.

К моменту нашего приезда 13.V заканчивался вылет комаров из перезимовавшего личиночного поколения, имелись налицо многочисленные самки и самцы; в дуплах еще оставались куколки и личинки IV возраста. В то же время можно сказать, что вылет начался уже давно, так как в дуплах встречались также и личинки I возраста, по-видимому, принадлежавшие к первому поколению текущего года. Личинок II и III возрастов в это время еще не было. Конец вылета из перезимовавших личинок наблюдался 20.V. Начало вылета первого поколения было в первых числах июня.

Показателем сезонного хода численности комариной популяции служили сборы комаров на дневках и выведенное из них среднее обилие одного облова за каждые полмесяца летнего сезона 1937 г. (рис. 4).

Наибольшее количество встречается в мае, когда на один облов приходилось до 70 комаров. Это объясняется большим количеством

дупел с водой, накапливающихся в течение осени и зимы, и связанным с этим большим обилием личинок. Май был сухой: количество осадков достигало только 100 мм, что вызвало пересыхание дупел и уменьшение вылета, вследствие чего получилось снижение численности комаров.

Если принять во внимание, что продолжительность развития личинок при температуре 25° была, по нашим наблюдениям, 14 дней, а при температуре 18—19°, которая была в это время в дуплах, требовалось около 26 дней, то оказывается, что эти сроки как раз совпадают со сроками повышения и понижения количества комаров на дневках в зависимости от количества осадков в предшествующие периоды.

В июне (с 6.VI по 12.VI) были продолжительные дожди, количество осадков было 256 мм, и в первых числах июля произошли вылет и увеличение численности комаров.

Июль был самым сухим месяцем и это вызвало опять пересыхание дупел и уменьшение комаров в августе, когда на один облов приходилось 1—2 комара. В августе осадков было 125 мм и в сентябре

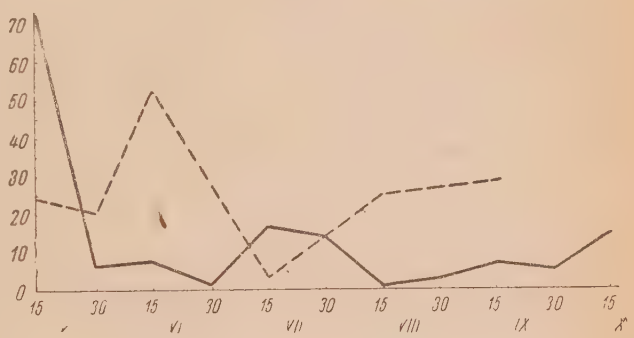


Рис. 4. Сезонный ход численности A. plumbeus, собранных с 15.V по 1.XI: —— сезонный ход численности, ---- осадки.

Fig. 4. Courbe saisonnière du nombre d' A. plumbeus, récoltés entre le 15.V et le 1.XI: —— courbe saisonnière du nombre, ---- pluie

146 мм, и мы видели, что в сентябре количество A. plumbeus начинает увеличиваться и в октябре кривая продолжает итти вверх. Из этой кривой видно, что выплод комаров A. plumbeus находится в прямой корреляции с количеством осадков. Чем больше осадков, тем больше количество выплаживающихся комаров.

Таким образом, мы видим, что A. plumbeus встречается на протяжении всего лета, но максимума выплод достигает весной и осенью.

Дневки и условия на дневках A. plumbeus

Дневками этого комара являются безводные дупла; кроме дупел, мы находили комаров в траве, свисающей над водой, на мху деревьев, находящихся в сыром овраге, и в пустых помещениях, находящихся в том же овраге. Редко встречались в темных подпольях и один раз были найдены в коровнике. В более сырых дневках они встречались на более открытых местах. Излюбленными местами были всегда темные углы с повышенной влажностью. Влажность на дневках в дневные часы была от 80% и выше, вплоть до 99%. В светлых и сухих помещениях этого комара мы никогда не встречали. Таким образом, в Сочи этот вид является экзофильным. В жилых помещениях мы его не встречали. В дома он залетает в ночные и ранние утренние часы, что было замечено некоторыми сотрудниками малярийной станции и неоднократно наблюдалось и нами; но на день они обычно в домах не оставались. Тем не менее у них существует тяготение к поселку, которое нам удалось наблюдать в Абхазии в Новом

Афоне; здесь на большом пространстве лесного массива мы находили массу дупел с личинками A. plumbeus и Aëdes geniculatus и ни одного взрослого комара A. plumbeus, в то время как жестоко страдали от укусов Aëdes geniculatus. С приближением к поселку и около походных троп, по которым проходит много народа, мы находили напившихся самок A. plumbeus в каждом дупле. Таким образом, по сравнению с Aëdes geniculatus наблюдается резкая разница: Aëdes geniculatus кормился за счет добычи, диффузно рассеянной в лесу, в то время как A. plumbeus направлялся в сторону скопления крупной добычи.

Биологический состав на дневках Anopheles plumbeus. Сочи, 1937

Дневками для сборов комаров в наших условиях являлись дупла и пустые помещения. Рассматривая табл. 6, мы видим, что самцы и голодные самки и самки со зрелыми яйцами (Селла, 7) в сборах преобладают; напившиеся самки встречаются в незначительном количестве. Такой состав на дневках, я думаю, можно объяснить тем, что пустые помещения, как уборные, служили главным образом однодневными убежищами для самцов и голодных самок. Напившихся самок

Таблица 6. Биологический состав A. plumbeus на дневках по сборам с 15.V по 1.IX 1937 г., Сочи

Tableau 6. Composition biologique des A. plumbeus dans les abris diurnes d'après les données des collections faites du 15.V au 1.IX 1937 à la ville de Sotchi

Общая сумма проанализированных		Селла Sella								
самок Nombre total de femelles analysées	самцов Nombre total de mâles analysés	1	Из них по Кристоферсу Y compris d'après Christophers		2	3	4	5	6	7
			I	II						
206	368	114	32	82	9	17	12	2	15	37

мы вылавливали в дуплах, но и там их было немного; повидимому, большинство напившихся самок забирается в глубину дупел, откуда их выловить при нашей методике, т. е. пробирками, было трудно, а при входе в дупло сидели самки большей частью голодные или на последних стадиях Селла (6—7), относительно менее фотофобные, которых мы больше и вылавливали.

Метеорологические условия активности A. plumbeus

Активность A. plumbeus в условиях Сочи зависит больше от влажности, чем от температуры. В пасмурные дни они нападают днем или вечером — значительно раньше захода солнца, а в солнечные — позднее, иногда даже активность их начинается после захода солнца. На свет они реагируют сильно; если на вас падают солнечные [illegible], то A. plumbeus улетают и нападают только в затененных местах. Активность их наступает при относительной влажности выше 80% и

наибольшая активность достигается при относительной влажности в 92% и выше (рис. 5).

При сравнительно низкой температуре, но высокой влажности они жестоко нападают и, наоборот, при высокой температуре порядка 24° и низкой влажности они сидят на своих дневках. При высокой температуре порядка 24° требования к влажности увеличиваются. При низкой температуре, ниже 21°, влажность в пределах 81—88% является достаточной, а при температуре выше 24° она становится не особенно благоприятной для активности, очевидно, вследствие возрастания дефицита влажности.

Миграции A. plumbeus. Вечером в Центральном парке самки A. plumbeus при достаточной влажности покидают свои дневки и разлетаются во все стороны на большое расстояние. Мы проводили фракционированные ловы комаров; наблюдатели стояли на расстоянии ¼ км друг от друга и, находясь на расстоянии от ½ до 1 км

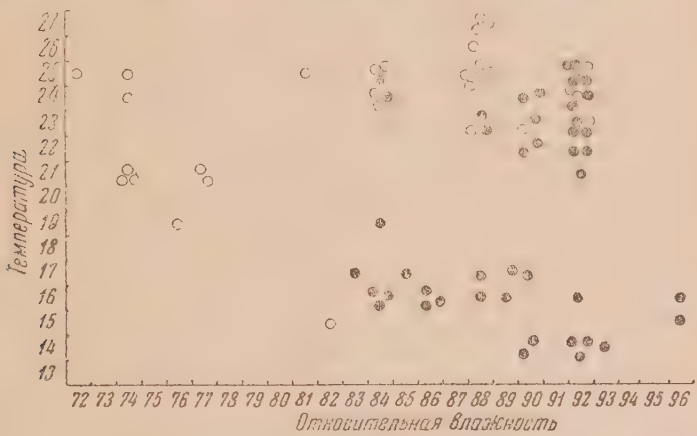


Рис. 5. Метеорологические условия активности у A. plumbeus: ● нападают, ○ летают.

Fig. 5. Conditions météorologiques de l'activité de l'A. plumbeus: ● attaques, ○ vol.

от дневок, собирали нападающих самок A. plumbeus. В парке было много гуляющих, которые также подвергались нападению A. plumbeus. Все дневки в этом парке сосредоточивались в овраге с наиболее высокой влажностью; на других участках при тщательном осмотре мы нигде дневок этого вида не находили. Нападения продолжались до 22—23 часов, так что активный лёт длился 2—3 часа. После этого до полуночи наблюдались единичные нападения. В это время при ежечасном осмотре предварительно с вечера обловленных дневок мы не находили в них комаров, и только с рассветом, с 4 часов, начинался опять лёт со всего парка по направлению к этому оврагу, и мы с 4—7 часов вылавливали на всех вышеуказанных дневках самок A. plumbeus со свежей кровью.

Такие наблюдения проводились нами неоднократно. Всего было проведено 5 фракционированных ловов, которые давали сходные результаты. Описанные миграции, вероятно, можно объяснить таким образом: комары при соответствующей для их активности влажности покидают дневки и улетают на далекое расстояние за добычей; напившись крови, они до рассвета остаются около места питания. С рассветом, под влиянием света и изменившейся влажности, они перебираются в более затененные, с повышенной влажностью убежища.

Видовой состав добычи A. plumbeus

Прежде чем рассматривать результаты преципитации, необходимо упомянуть, что все сборы производились в указанном выше овраге, где, кроме уборных, дупел и нескольких жилых домов поодаль, ничего не было. Ближайшие помещения для скота были на расстоянии 1—1,5 км от дневок вверх по оврагу. Самки с кровью жвачных животных стоят по встречаемости на первом месте, на втором — с кровью человека (рис. 35). Все остальные составляют незначительный процент. Таким образом, результат преципитации лишний раз указывает, что A. plumbeus в поисках добычи могут улетать за 1 км и дальше от места дневного убежища и, напившись, могут возвращаться на прежние дневки.

Любопытно отметить большую подвижность свеженапившихся самок A. plumbeus по сравнению с A. maculipennis, которые остаются в непосредственной близости от мест питания. Сходные с A. plumbeus данные для A. hyrcanus, A. lublowi и A. subpictus имеются у Туманова (1936).

Из данных преципитиновой реакции мы видим также, что A. plumbeus сильно привлекается домашними животными и при большом количестве последних он мог бы быть значительно отвлечен от человека. Однако в курортных парках, где наиболее частой добычей является человек, процент A. plumbeus, питающихся на нем, становится значительным.

Возрастный состав популяции A. plumbeus

Рассматривая кривую возрастного состава (рис. 6), мы видим, что кривая также асимметрична, как обычно и у A. maculipennis. Вершина здесь сдвинута более влево, чем у последнего, так как A. plumbeus более мелкий вид и ампулы у него значительно меньше. Самые юные самки не образуют отдельной вершины, но встречаются в порядочном количестве и также образуют круто падающую левую сторону кривой. Направо кривая образует две дополнительные вершины и также оканчивается шлейфом, т. е. постепенным вымиранием самок с увеличением размеров ампул. Первые зараженные комары с цистами приходятся на классе 0,02; вероятно, они могли бы попасться и в более ранних классах, но, ввиду небольшого материала, нам не попали.

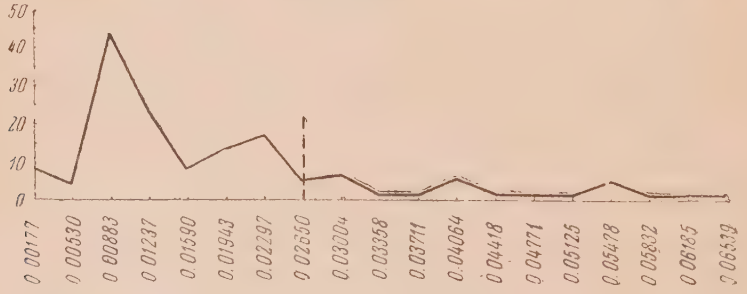


Рис. 6. Кривая изменчивости размеров ампул у A. plumbeus:
—— первое обнаружение у комаров цист

Fig. 6. Variabilité des dimensions des ampoules chez l'A.plumbeus:
—— première manifestation de cystes chez les moustiques

На 282 вскрытых самки нам попались 2 с цистами, что составляет 0,7%. Находка спонтанного заражения A. plumbeus интересна потому,

что до последнего времени не было известно о заражении этого вида в природе.

В экспериментальных условиях этот вид очень восприимчив ко всем трем видам малярийного плазмодия (Гендельман, 1937), но единственное известное нам указание на спонтанное заражение принадлежит Т. Н. Рейнгард (1937); однако никаких подробностей об обстоятельствах своей находки автор не приводит. Принимая во внимание значительное распространение A. plumbeus на Черноморском побережье, даже и при такой зараженности он может там оказаться существенным дополнительным переносчиком малярии; главным переносчиком, несомненно, является A. maculipennis.

Гонотрофический цикл A. plumbeus

Таблица 7. Соотношение между стадиями переваривания крови и стадиями созревания яичников у A. plumbeus. Сочи, лето 1937

Tableau 7. Relation entre les stades de la digestion du sang et celles de la maturation de ovaires chez l'A. plumbeus. Sotchi, été 1937

Селла Sella	Кристоферс Christophers				
	I	II	III	IV	V
1	48	59	—	—	—
2	5	6	1	—	2
3	1	8	9	—	—
4	—	1	8	2	1
5	—	—	2	—	—
6	—	—	1	5	10
7	—	2	—	1	33

Как видно из табл. 7, гонотрофический цикл в летний период протекает нормально, с редкими уклонениями. Отклонение от нормального ритма (дисгармония) наблюдается в мае, в конце сентября и в октябре.

Наблюдения над Anopheles bifurcatus

В начале работы, с 15.V, мы находили личинок всех возрастов всюду, где имелись водоемы родникового происхождения. Обилие достигало 20—30 личинок на пробу. Наибольшее количество комаров приходится на июнь (рис. 7). В июле количество комаров резко па-

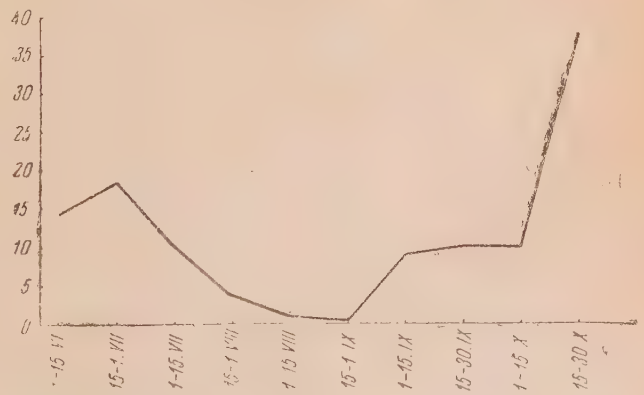


Рис. 7. Сезонный ход численности A. bifurcatus по сборам в хлевах с 15.V по 1.XI

Fig. 7. Courbe saisonnière du nombre d'A.bifurcatus récolté dans des étables entre le 15.V et le 1.XI

дает, и до 1.IX мы находили их единицами. Это обстоятельство отча сти связано с пересыханием водоемов и отчасти с высокими темпе ратурами этого периода. С 1.IX количество комаров опять увеличива ется и достигает максимума в октябре. Таким образом, сезонный хо численности A. bifurcatus в Сочи приблизительно соответствует том что описано для Средней Азии (Исаев, Петрищева, Лисова).

дневки мы находили главным образом в хлевах и в небольшом ко личестве — в пустых помещениях. Однажды несколько десятков осо бей было найдено в пещерке, на крутом берегу ручья в тенистом пар ке. В жилых домах его ни разу не находили. Хлева являются хоро шими дневками. комары, влетая в них, быстро находят себе добыч и остаются в них, повидимому, до конца пищеварения, и большо убыли поздних стадий не наблюдается (табл. 8).

Таблица 8. Состав A. bifurcatus, собранных на дневках в хлевах и пусты помещениях с 15.V по 1.IX

Tableau 8. Composition des A. bifurcatus, récoltés dans leur abris diurnes dan les étables et habitations vacantes du 15.V au 1.IX

Всего Total	Самцов Mâles	Селла Sella								
		1	В том числе по Кристоферсу Y compris d'après Christophers		2	3	4	5	6	7
			I	II						
279	31	32	15	17	27	72	52	21	37	38

Таблица 9. Соотношение между стадиями пищеварения и стадиями созре вания яичников у самок Anopheles bifurcatus, собранных на дневках с 13.V по 1.XI

Tableau 9. Relation entre les stades de la digestion et celles de la maturation des ovaires chez les femelles de l'Anopheles bifurcatus recoltées dans leurs abris diurnes du 13.V au 1.XI

Селла Sella	Кристоферс Christophers				
	I	II	III	IV	V
1	2	6	0	0	0
2	1	24	7	0	0
3	0	16	52	1	0
4	0	3	32	19	1
5	0	1	5	15	1
6	0	0	0	12	25
7	0	0	0	0	41

Наибольший процент на дневках в хлевах составляют комары с кровью и гораздо меньший — самцы и голодные самки; последние были найдены в пещерке над ручьем. Самки с кровью человека соста-

вляют всего 5%, остальные 95% имели кровь домашних животных (рис. — *SB*).

У A. plumbeus, который ближе подходит к этому виду по своему образу жизни, процент с человеческой кровью гораздо выше: эта разница объясняется различием в местах сбора: A. bifurcatus собирались в поселке при наличии скота, а A. plumbeus — в курортной зоне, где первого было мало.

Гонотрофический цикл у этого вида изменяется в течение сезона не так, как у A. maculipennis и A. plumbeus.

В июне и июле у этого вида наблюдались случаи значительной дисгармонии, тогда как в августе и сентябре их не наблюдалось. Эти случаи дисгармонии совпадали с периодом высоких температур. Как известно, сверхоптимальные температуры вызывают повышение процент дисгармонии и у A. maculipennis (Гехт, 1933; Шленова, in litt.). Приведенные наблюдения позволяют предполагать, что A. bifurcatus является в этом отношении еще более чувствительным к повышенным температурам. Наоборот, дисгармония при пониженной температуре у него, повидимому, менее выражена, нежели у A. m. maculipennis.

Нахождение Anopheles superpictus

Этот вид в небольшом количестве попадался в домах и свиных хлевах в долине реки Мацесты с конца июля по конец сентября.

До сего времени его северной границей считалась Хоста, где Вещезеров нашел единичные экземпляры еще в 20-х годах. С тех пор его здесь никто больше не находил. Мы вылавливали его в темных углах или на одежде черного цвета. Всего за лето поймано 20 штук.

SUR LA BIOLOGIE DES ANOPHÈLES DES ENVIRONS DE SOTCHI

M. Th. Schlenova (Moscou)

Section de lutte contre les insectes, Institut de Médecine tropicale de l'URSS (Institut Marzinovski) (Chef de la Section: Prof. W. N. Beklemischev, Directeur de l'Institut: Prof. P. G. Serguiev)

4 espèces d'Anophèles ont été trouvées à Sotchi, sur la côte de la mer Noire, au Caucase: A. maculipennis maculipennis, A. bifurcatus, A. plumbeus et A. superpictus.

I. A. maculipennis maculipennis

L'A. m. maculipennis tient la première place par son nombre et sa valeur épidémiologique. Les premiers mâles ont été dépistés le 23 mai. La majorité des femelles entrait en état d'hivernage au moi d'octobre. Ce sont les rives des petites rivières couvertes de galet, les bassins artificiels et les canaux d'irrigation et de drainage qui leur servent de gîtes larvaires. La courbe saisonnière du nombre des adultes v. fig. 1. Les petites quantités du mois de juin s'expliquent hormis la mortalité ayant lieu après l'hibernation par une grande perte de larves causée par la crue des rivières. La chute de la courbe en septembre correspond au début de l'engraissement et de la migration vers les hivernages.

L'âge physiologique des femelles a été déterminé à base des dimensions des oviductes. La courbe de leurs variations est asymétrique (fig. 2). L'accroissement des dimensions des ampoules correspond à l'extinction graduelle des femelles. Les premiers moustiques porteurs de cystes ont été rencontrés à la fin de la classe 0,007 mm², les premières femelles chargées de sporozoïtes — dans la classe 0,005. La fréquence

des sporozoïtes augmente d'une manière graduelle et continue avec l'accroissement des ampoules.

Les maisons et les étables servent d'abris diurnes. Les trouvailles au dehors ont été rares. La distribution des moustiques était déterminée par le type des abris. Les étables plus ou moins perfectionnées attiraient les moustiques en les éloignant des maisons habitées et *vice versa*.

Les résultats de la précipitation ont montré, le sang d'animaux dans 80%, sang humain 20,2% (fig. 3) (dans les maisons des lieux habités de 20 à 43%, dans les étables de 11 à 14,8%). Le tableau 3 montre les variations saisonnières du nombre d'A. maculipennis infectés. La fréquence des sporozoïtes atteint son maximum au mois d'octobre, mais à juger par leurs caractères morphologiques (cf. Barber and Rice) ils sont à cette époque pour la plupart déjà dégénérés.

La fréquence de moustiques porteurs de cystes dans les maisons est presque double par comparaison avec celle des étables. La fréquence des sporozoïtes chez les moustiques des étables et des maisons est la même (voir tableau 4). Ces données démontrent: 1) qu'il n'y a pas de grand daily turn over dans les abris diurnes, et 2) qu'on ne peut observer chez les moustiques retournants après la ponte aucune préférance pour les abris déjà visités.

Pendant la période estivale le cycle gonotrophique est caractérisé par l'harmonie gonotrophique habituelle. Les cas de désharmonie, c'est-à-dire du développement incomplet des ovaires après la digestion d'une portion de sang, se manifestent en septembre et en octobre (v. Sella, 1920).

II. A. plumbeus

Par son nombre et par son rôle épidémiologique occupe la seconde place après l'A. maculipennis. Ses lieux de ponte sont des creux d'arbres et des cuves vides, ainsi que des enfoncements entre les racines des arbres. L'éclosion de la prémière génération a eu lieu dans les premiers jours de Juin. Les collections de moustiques dans les abris diurnes ont permi à l'auteur de dresser la courbe saisonnière de leur abondance (fig. 4). L'éclosion de l'A. plumbeus était d'autant plus intense que le mois précédant avait été pluvieux. L'abondance des adultes touchait au maximum au printemps et en automne, ce qui répond à la distribution des précipitations. Ce moustique choisit pour abri diurne des creux et des troncs d'arbres dans les forêts épaisses, bien abrités contre la lumière du soleil, des bâtiments vides dans des ravins humides,— plus rarement des caves sombres; une fois c'etait une vacherie. Ses lieux préférés ont toujours été des coins sombres et humides (aux heures de l'après-midi – humidité relative 80—99%). Les maisons ne sont visités que pendant la nuit et à l'aube; ils n'y restent pas pour la journée.

Il y a une différence marquée entre le comportement des femelles d'A. plumbeus et des femelles d'Aëdes geniculatus. Ces dernières se nourissent de la proie diffuses dans les bois, tandis que les premières s'accumulent sur des lisières voisines des lieux hadités et se nourrissent généralement d'une proie plus grosse. La composition diologique des A. plumdeus dans leurs abris diurnes - v. tableau 6. Les mâles, les femelles affamées et les femelles á oeufs mûrs y dominainet.

La plupart des femelles gorgées de sang se blottissent au fond des creux et la capture en est difficile.

Les femelles d'A. plumbeus commencent à être actives quand l'humidite relative est au moins be $80_0/^0$, et leur activitè atteint son maximum en prèsence de $92^0/_0$ d'humidite et davantage. Dans des conditions de empérature basse et de auhte humidité elles attaquent leurs victimes férocement, mais quand l'humidité est basse elles ne sortent pas de

leur abri diurne, même si la temperature ne dépasse pas 24° C. Le vol actif dure 2 ou 3 heures. Le soir les femelles quittent leurs abris et s'en éloignent quelquefois à une distance considérable; vers le matin les abris se remplissent par des femelles pleines de sang; il arrive parfois, comme l'a montré la réaction de précipitation, que le lieu de la nutrition est separé du lieu de la proie par une distance de 1—1,5 km.

La composition de la proie du point de vue des espèces—v. fig. 3*B*. A. plumbeus est fortement attiré par les animaux domestiques et en présence d'une quantité suffisante de ces derniers peut bien être devié de l'homme. Dans une zone de bains, où le rôle de la proie est jouée généralement par l'homme, le pourcentage de l'A. plumbeus qui se nourissent de sang humain devient considérable.

La courbe des variations des dimensions d'ampoules des oviductes est asymétrique (fig. 6), des même que chez l'A. maculipennis. Le sommet de la courbe est déplacé à gauche, ce qui s'explique par les dimension plus petites du corps et — par conséquent — des ampoules de l'A. plumbeus. La première femelle infectée portant des cystes appartient à la classe 0,02 mm². Entre 282 femelles disséquées 2 femelles avec des cystes du Plasmodium ont été trouvées.

Le cycle gonotrophique se développe normalement en été (harmonie gonotrophique) et varie peu (tableau 7). Des cas de disharmonie gonotrophique furent observés au mois de mai, à la fin de septembre et en octobre, c'est-à-dire par un temps plus froid, comme chez A. maculipennis.

III. A. bifurcatus

Les larves de cette espèce se rencontrent partout où il y a des bassins alimentés par des sources. Les premiers adultes ont été capturés dans la dernière décade de mai. La courbe saisonnière de l'abondance—v. fig. 7. Elle a deux sommets très prononcés, son minimum tombe sur les mois juillet — août et ses maximums—sur le printemps et l'automne. La courbe saisonnière de cette espèce en Asie Centrale est la même; son caractère doit être attribué à l'oligothermophilie de l'espèce. Nous avons trouvé les abris diurnes d'A. bifurcatus dans des étables, des habitations vacantes, dans une petite caverne située dans le lit d'un ruisseau. Nous n'en avons pas trouvé dans des maisons habitées. Les moustiques pleins de sang dominaient dans les abris, tandis que les mâles et les femelles affamées y étaient plus rares. Les femelles pleines de sang humain n'y faisaient que 5%; tout le reste (95%) avait bu du sang d'animaux (fig. 3*B*).

Aux mois de juin et de juillet l'auteur a pu observer chez cette espèce un nombre considérable de cas de disharmonie gonotrophique, tandis qu'aucun cas n'a eu lieu ni en août, ni en septembre. Tous ces cas coïncidaient avec une période de hautes températures. A. bifurcatus est évidemment encore plus sensible aux températures élevées, que ne l'est A. maculipennis, chez qui les températures sur-optimales entraînent aussi, dans des conditions experimentales, des phénomènes de disharmonie (Hecht, 1931; Schlenova, in litt.). Aux temperatures basses la disharmonie chez A. bifurcatus est apparemment moins prononcée que chez l'A. maculipennis.

IV. A. superpictus

A. superpictus a été trouvé en petite quantité dans les habitations et les étables, situées dans la valée de la rivière Matsesta. C'est la trouvaille de cette espèce la plus septentrionale sur la côte de la mer Noire du Caucase.

Т. VII, в. 4 1938

К ВОПРОСУ О СРОКАХ СОЗРЕВАНИЯ PLASMODIUM VIVAX В ANOPHELES MACULIPENNIS В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ПОЛОСЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР

В. М. Ременникова (Москва)

Из организационно-эпидемиологического отдела Всесоюзного тропического института им. Е. И. Марциновского (зав. отделом — доц. М. Г. Рашина; дир. ин-та — проф. П. Г. Сергиев)

Поступила 13 апреля 1938 г.

В 1937 г. Всесоюзный тропический институт поставил своей задачей выяснить особенности эпидемиологии малярии на севере.

С этой целью весной 1937 г. институтом была направлена в город Сольвычегодск Котласского района Архангельской области экспедиция. Мне как сотруднику экспедиции было поручено выяснение эпидемиологической значимости Anopheles maculipennis, находившихся в естественных условиях в северной полосе Европейской части СССР.

Для этого я должна была провести наблюдения в двух направлениях: 1) выяснить длительность сроков созревания Pl. vivax в A. maculipennis, находящихся в естественных условиях, и 2) выяснить продолжительность жизни отдельных фаз комариной популяции.

В настоящем сообщении я коснусь только первого вопроса. Этот вопрос разрешался нами не только с учетом температурного фактора, но и других элементов климата данной местности.

Местом для проведения нашей работы мы выбрали город Сольвычегодск потому, что он является наиболее пораженным малярией пунктом в северной полосе Европейской части СССР и выяснение факторов, определяющих высокую пораженность населения данного пункта, представляет большой теоретический и практический интерес.

Вопрос об установлении сроков созревания спорозоитов в комаре интересует эпидемиологов уже давно.

Грасси, Рубо, Веньоном, Янчо, Джемсом и др. были проведены многочисленные эксперименты, и на своем материале они установили сроки созревания спорозоитов различных видов плазмодия в A. maculipennis. Из советских авторов над этим вопросом работали Вещезеров, Ходукин, Симанин и др. Николаев на большом материале дает сводную таблицу о влиянии различных температур на сроки развития плазмодиев в комаре. Но, как видно из таблицы, некоторые авторы (Грасси, Веньон, Янчо и др.) в своих экспериментах, устанавливая сроки созревания плазмодиев в A. maculipennis, ограничивались только отдельными наблюдениями, допуская при этом во время хода опыта значительные колебания температуры (3—7°) (Грасси, Веньон, Рубо и др.). Николаев в своей работе проследил сроки созревания плазмодиев в пределах 16—30°, допуская в отдельных опытах колебания температуры на 1—2°.

Однако нам неизвестны прямые экспериментальные наблюдения для установления срока созревания спорозоитов в A. maculipennis, находящихся в условиях, близких к естественным. Кроме того, все указанные авторы ограничивались изучением влияния только одного температурного фактора, проводя работу в лабораторных условиях и при более или менее постоянных температурах. Между тем, в природе одна и та же температура ограничивается очень незначительным отрезком суток, а в условиях севера имеют место резкие и частые тем-

пературные колебания даже в течение дня. Благодаря указанным обстоятельствам эти данные мало ориентируют практических работников в отношении ряда вопросов, существенных для проведения противомалярийных мероприятий: когда же в данный сезон комары являются наиболее опасными, какая именно часть комариной популяции определяет кривую малярийной заболеваемости и т. д. Поэтому естественно, что на очередь стал вопрос об установлении сроков созревания спорозоитов в A. maculipennis, находящихся в естественных

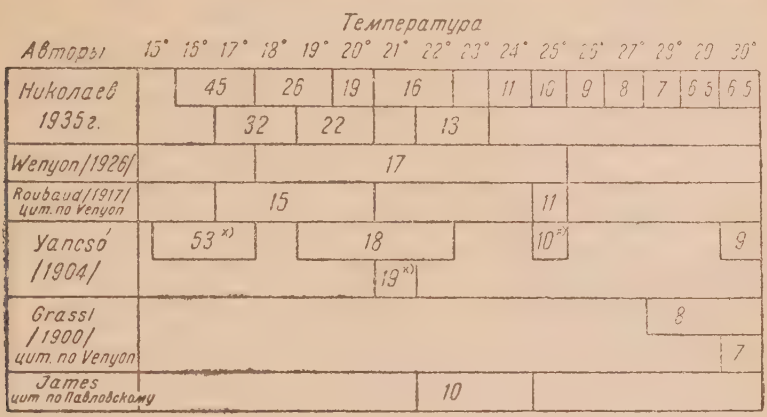


Рис. 1. Скорость развития Pl. vivax в комаре (A. maculipennis)
*) Дни, когда были обнаружены зрелые цисты, но спорозоиты в слюнных железах обнаружены не были

Fig. 1. Vitesse du développement du Pl. vivax dans le moustique (A. maculipennis).
*) Jours de manifestation de cystes mûrs en absence de sporozoïtes dans les glandes salivaires

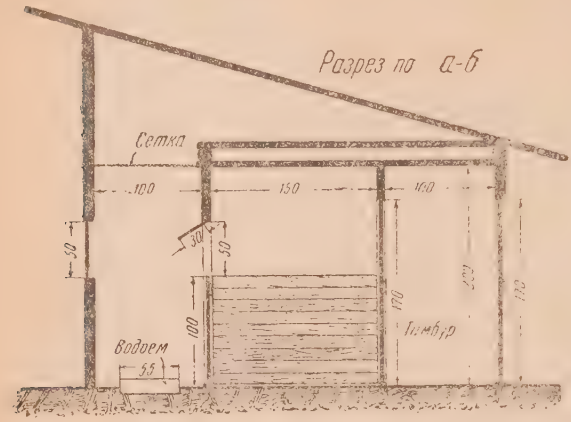
условиях и, в частности, на севере, так как аналогичных работ не проводилось.

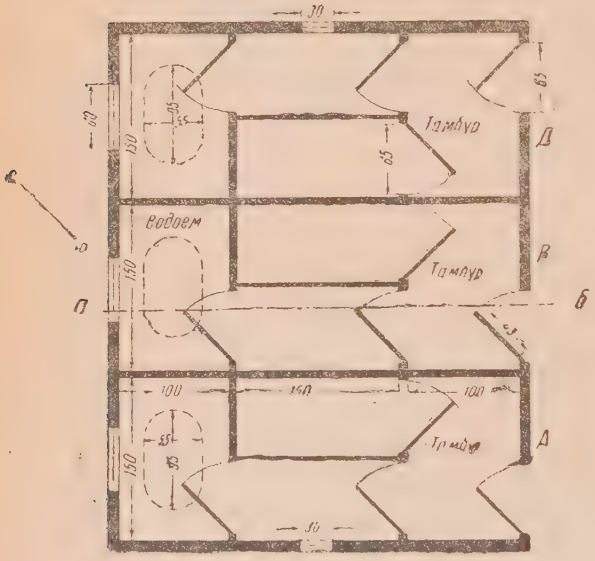
Для этой цели мы должны были попытаться поместить искусственно инфицированных Pl. vivax комаров в условия, приближающиеся к естественной дневке комаров в Сольвычегодске.

Техника опыта. Весной брались комары, вылетавшие из мест зимовок, а в дальнейшем вылавливались в водоемах личинки (выбирались преимущественно личинки IV возраста, иногда и куколки) и выводились в лаборатории. Личинки помещались в больших эмалированных тазах, на которые были надеты плотно пригнанные проволочные колпаки, обтянутые тюлем, — получается нечто вроде герметичного абажура. Сбоку колпака был вшит тюлевый рукав, через который просовывалась рука для вылова вылупившихся комаров. Комары утром и вечером со строгим учетом вылавливались пробиркой и переносились в садки (самцы отдельно от самок). На ночь в садки подставлялась в чашках Петри увлажненная сахарным сиропом вата.

Заражение комаров проводилось на местных амбулаторных больных, живущих в Северном крае не менее двух последних лет и не подвергавшихся перед этим специфическому лечению. Перед каждым кормлением комаров у больных предварительно обследовалась кровь для определения количества гаметоцитов в 1 мм³ крови. Для этого подсчитывалось число лейкоцитов в 1 мм³ крови и в мазках число зрелых мужских и женских гаметоцитов на 500 лейкоцитов. Зрелость гаметоцитов определялась путем соотношения размера гаметоцитов и эритроцитов. Зрелыми гаметоцитами мы считали те, которые заполняли весь эритроцит. На каждого больного заводилась карточка, где регистрировалось: 1) число приступов у больного, перенесенных им в данном году до подсадки комаров; 2) с какого времени больной живет в Северном крае; 3) когда больной принимал последний раз антималярийный препарат; 4) результат исследования крови и т. д. Заражение производилось путем однократного кормления комаров на больном следующим образом. Самки в количестве 90—200 экземпляров, в строго фиксированном количестве, с вечера отсаживались в маленькие тюлевые

садки (10×8×8 см). На ночь из этих садков удалялась вода и каждый в отдельности садок помещался в другой марлевый садок большего размера (20×20×20 см), который окутывался увлажненной марлей. Это делалось с той целью, чтобы комары до того, как их надо было подсадить к больному, находились в условиях достаточной влажности и одновременно не могли бы насосаться воды от марли, увлажняющей садок. В противном случае, как показал опыт, комары плохо сосут кровь. На следующий день садок с комарами прикладывался к коже с внутренней поверхности бедер больного, затем ноги больного обертывались темным одеялом. Кормление комаров продолжалось от 10 до 30 минут. Таким способом нам удавалось накормить от 51 до 71,5% подсаженных комаров и иметь сравнительно незначительную гибель их (10,7%). Если комары почему либо плохо сосали кровь, то участок кожи больного, к которому прикладывался садок, смазывался сахарным сиропом.




30
65
Тамбур
Д
Водоем
В
Тамбур
а
б
150
100
150
100
Тамбур
Д
55
55
55
55
150
150
50
50
50

из среднего отделения в отделение «водоема» и обратно обеспечивался отверстием в двери между средним отделением и «водоемом». Все измерения (температура и относительная влажность) производились с 12.VII по 14.VII 3 раза в день, а в дальнейшем 4 раза в день (7—13—19—21 часы) психрометром Асмана, минимальным и максимальным термометрами и термографом. Измерения психрометром Асмана производились, наряду с другими измерениями, и на улице — возле инсектария. Получаемые данные строго фиксировались. Добавочная влажность в инсектарии по мере надобности увеличивалась развешиванием мокрых простынь и увлажнением пола.

Препаровка комаров производилась по усовершенствованной методике Сергиева; препарование слюнных желез производилось по той же методике, но без предварительной фиксации спиртом мазков из слюнных желез, окраска которых производилась методом толстой капли. На каждого отпрепарованного комара заводился паспорт, в котором отмечалось: № серии и заражения, время заражения и вскрытия, где находился комар после заражения, переваренность крови по Селла, созревание яичников по Кристоферсу, наличие ооцист и спорозоитов.

Экспериментальная часть

Всего нами было проведено 7 опытов заражения A. m. messeae с общим количеством 1 977 комаров, насосавшихся крови больных. Эти опыты были распределены на 3 серии (табл. 2), охватывающие опыты с комарами перезимовавшими (опыты 1 и 2), комарами 1-й генерации (опыты 3 и 4) и 2-й генерации (опыты 5, 6 и 7). Количество насосавшихся крови комаров в каждой серии варьировало от 375 до 946, количество отпрепарованных комаров с определением времени появления ооцист и спорозоитов варьировало от 91 до 308 экземпляров в каждой серии. Часть инфицированных комаров мы ставили в помещения с более высокой температурой (кухня) с целью проверки зрелости гаметоцитов для определения способности их к процессу оплодотворения (контроль) и заражения комаров.

Первая серия — опыты заражения перезимовавших комаров

Основной целью опытов первой серии было выяснение способности гаметоцитов достигнуть завершения процесса спорогонии у инфицированных комаров, вылетевших с зимовок.

Опыт 1. 11—12.V были подсажены к больным Б-ву и К-му 133 комара, из которых насосались крови 95 (71,4%). Из общего числа насосавшихся комаров 7 комаров были отсажены в садок, который был оставлен для контроля и помещен в кухне, где температура колебалась в течение суток между 18—25°. Остальные 88 комаров были выпущены в помещение А инсектария. Вскрытие комаров из контроля началось 15.V и закончилось 29.V. 17.V отмечено появление ооцист. (В одном случае ооцисты были маленькие — небольшое количество, и в другом случае маленькие — много). До появления спорозоитов в слюнных железах наблюдать комаров не удалось из-за случайной их гибели.

Вскрытие комаров, пущенных в инсектарий, началось с 19.V и закончилось 26.VI (на 45—46-й день после заражения). Ни ооцист, ни спорозоитов обнаружено не было.

Опыт 2. 25—26.V к больным Л-ну, С-ой, Л-ву было подсажено 412 самок. Из них насосалось крови 280 комаров, 63 комара мы отсадили для контроля и поместили в кухню и 217 комаров выпустили в инсектарий (помещение Д). Комаров из контроля мы начали вскрывать 30.V и закончили 14.VI. Первое обнаружение ооцист было отмечено 1.VI; первое обнаружение спорозоитов — 11.VI. Комаров из опы-

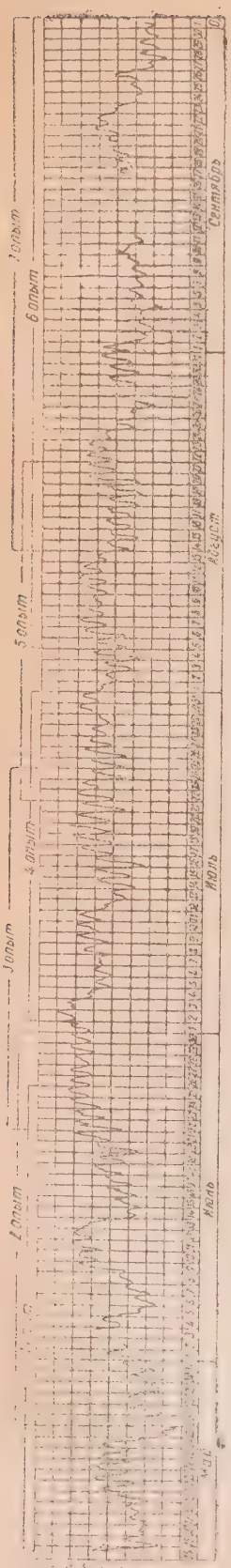


Рис. 3. Суточный ход температурной кривой с термографической записи (каждые 2 часа)
Fig. 3. Courbe journalière de la température (mensuration thermographique — chaques 2 heures)

та мы начали вскрывать 30.V и закончил 1.VII (на 37—38-й день после заражения). Ни спорозоитов, ни ооцист обнаружено н было. Как видно из рис. 3 и 4, среднесуточ ная температура за весь период первого опы та была 15,5°. Средняя температура за пер вые 10 дней опыта 11,5°, за вторые 12,1°, з третьи 14,7°, за четвертые 19,1° и за послед ние 6 дней 22,8°. Средняя температура з весь период второго опыта была 20,4 (рис. 5), средняя температура за первую декаду 11,9°, за вторую декаду 17,6°, з третью декаду 19,9° и за последние 6 дней 24°.

Следовательно, инфицированные комары из первого опыта находились в продолже ние первых 30 дней, а из второго опыта в продолжение 10 дней после заражения при температуре, стоящей ниже порога развития спорозоитов, если принять за нижний порог температуру 16°.

Выводы

1. У инфицированных кровью малярика A. maculipennis messeae, вылетевших из зимовок и находящихся после их заражения в условиях микроклимата, обычного для дневок Сольвычегодска, развития паразитов наблюдать не удалось.

2. Инфицированные на тех же больных комары из той же группы, но находящиеся в помещении с более высокой температурой (18—25°), довели процесс спорогонии до конца.

Вторая серия — опыты заражения комаров 1-й генерации

Целью этих опытов было выяснить эпидемиологическую значимость комаров 1-й генерации и определить сроки спорогонии.

До 28.V нами был обнаружен только один водоем, заселенный личинками. Воспользоваться этими личинками для получения комаров не представлялось возможным, так как водоем был небольшой, а личинки были разного возраста.

12—19.VI были обнаружены водоемы с большой плотностью заселения личинками. Выловленные личинки IV возраста переносились в лабораторию, где из них выводились комары, которых можно было с уверенностью отнести к началу 1-й генерации.

Опыт 3. 22—23.VI к больным Г-з и Г-ву были подсажены 404 комара. Из них 284 насосалось крови. 43 комара были отсажены в двух садках (от каждого больного отдельно) и поставлены в кухне как контроль. Осталь-

ные 241 комар выпущены в помещение В инсектария. Как видно из табл. 2, первое вскрытие комаров из контроля относится к 26.VI, последнее вскрытие 8.VII; первое появление ооцист обнаружено 26.VI. Спорозоиты в контроле были обнаружены 5.VII (на 13-й день после заражения). Первое появление ооцист у комаров в инсектарии в этом опыте датировано 26.VI. Спорозоиты впервые были обнаружены 4.VII, т. е. на 11—12-й день после сосания крови.

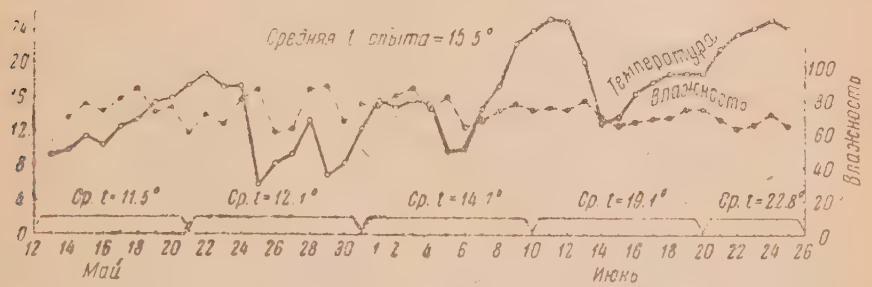


Рис. 4. Температура и относительная влажность во время 1-го опыта

Fig. 4. Température et humidité relative durant la première expérience

Комары из опыта были прослежены до 24.VIII, и у самки, отпрепарованной 21.VIII (на 48-й день после того, как впервые были обнаружены спорозоиты у комаров этой группы, или на 59—60-й день после сосания крови), в слюнных железах мы обнаружили спорозоитов.

Опыт 4. 2.VII и 3.VII были подсажены к трем больным 539 комаров (комары эти вылупились 26—30.VI, и мы их ориентировочно от-

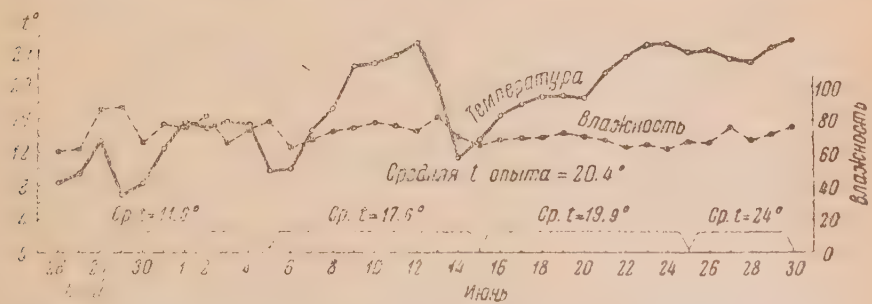


Рис. 5. Температура и относительная влажность во время 2-го опыта

Fig. 5. Température et humidité relative durant la seconde expérience

носим к концу вылета 1-й генерации). Насосалось крови 372 комара. 51 комара мы выделили в контроль. Остальные 321 экземпляр были выпущены в помещение А инсектария. Как видно из табл. 2, препарирование комаров из контроля мы начали 9.VII и закончили 18.VII. Первое появление ооцист отмечено 11.VII. Появление спорозоитов в слюнных железах комаров проследить не удалось из-за случайной их гибели.

Вскрытие комаров из опыта началось 9.VII и закончилось 31.VII. Первое появление ооцист отмечено 10.VII. Спорозоиты впервые были обнаружены (22.VII (на 19—20-й день после заражения). У препарованного 28.VII комара мы обнаружили в слюнных железах спорозоиты, а на желудке комара, вскрытого 31.VII, были отмечены ооцисты.

Температурные данные в помещении В инсектария, где находились комары из третьего опыта, как видно из рис. 3 и 6, за период времени от сосания крови до появления спорозоитов таковы: средняя

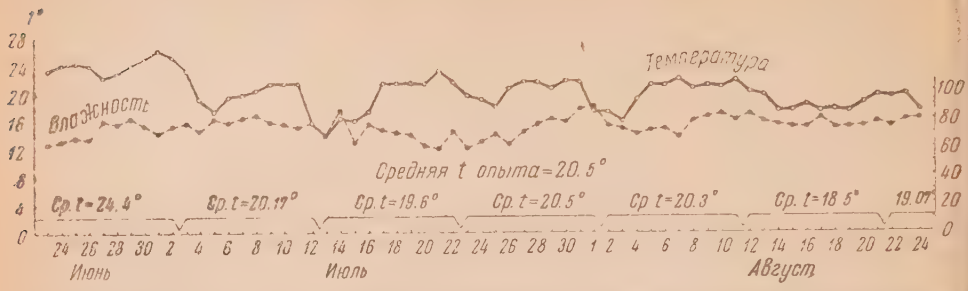


Рис. 6. Температура и относительная влажность во время 3-го опыта (в инсектарии)

Fig. 6. Température et humidité relative de l'insectaire durant la troisième expérience

температура за время от момента инфицирования комаров до появления спорозоитов в слюнных железах была 23,9°, а средняя температура в первые десять дней 24,4°. Средняя температура за период

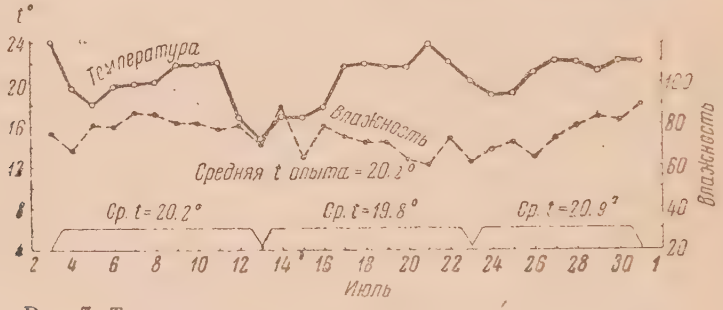


Рис. 7. Температура и относительная влажность во время 4-го опыта

Fig. 7. Température et humidité relative durant la quatrième expérience

до обнаружения спорозоитов в слюнных железах у комаров из четвертого опыта, как видно из рис. 3 и 7, была 19,9°, а средняя температура за первую декаду 20,2°.

Выводы

1. У Anopheles maculipennis 1-й генерации, зараженных 22—23.VI. спорозоиты в слюнных железах впервые были обнаружены на 11—12-й день после сосания крови малярика.

2. У некоторых комаров из этой группы спорозоиты были обнаружены в дальнейшем на 59—60-й день после сосания крови больного, или на 48-й день после первого обнаружения спорозоитов.

3. Период созревания спорозоитов у комаров, инфицированных 2—3.VII, продолжался 19—20 дней.

Третья серия. Опыты с комарами 2-й генерации

Опыты заражения комаров третьей серии были проведены с целью выяснения, способны ли комары заражаться и передавать инфекцию в конце летнего сезона и когда прекращается эта способность в условиях севера.

Опыт 5. 22—23.VII к больным Б-ву, С-ну, Б-ре, Т-ву были подсажены 741 комар, вылупившихся из личинок 17—18.VII. Из них насосалось крови 331 комар. Все комары этого опыта были помещены в отделение В инсектария. Комаров этого опыта мы начали вскрывать 27.VII (см. табл. 2). 29.VII были обнаружены ооцисты. 9.VIII были обнаружены спорозоиты (на 17—18-й день после заражения комаров). У одного комара из 7, вскрытых 21.VIII, были также обнаружены

Рис. 8. Температура и относительная влажность во время 5-го опыта

Fig. 8. Température et humidité relative durant la cinquième expérience

спорозоиты (на 29—30-й день после сосания крови больного, или на 11—12-й день после первого обнаружения спорозоитов у комаров этой группы).

Опыт 6. 5—6.VIII к больной Е-вой были подсажены 338 комаров, вылупившихся из личинок 27.VII—3.VIII. Все эти комары были выпущены в помещение А инсектария. У отпрепарованных комаров 23.VIII были обнаружены ооцисты (средней величины). Вскрытие комаров этого опыта началось с большим опозданием. Комары этого

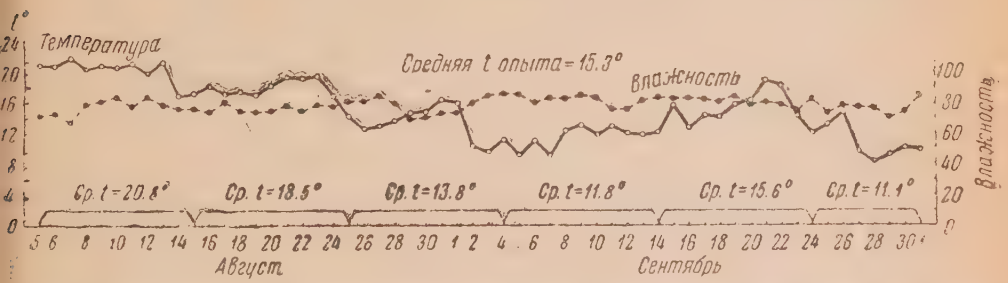


Рис. 9. Температура и относительная влажность в инсектарии во время 6-го опыта

Fig. 9. Température et humidité relative de l'insectaire durant la sixième expérience

опыта были прослежены до 1.X (55—56-й день после заражения, или 39-й день после обнаружения ооцист). У комаров этого опыта спорозоиты обнаружены не были.

Опыт 7. 14—15.VIII к больным Я-ой и П-ку были подсажены 790 комаров, вылупившихся из личинок 10—14.VIII. Из них насосалось крови 403 комара, которых мы выпустили в отделение В инсектария. У отпрепарованных 29.VIII комаров были обнаружены ооцисты (небольшие). Комары в этом опыте были прослежены до 1.X (47—48-й день после заражения их, или 32-й день после обнаружения ооцист). Спорозоиты у комаров этого опыта обнаружены не были.

Что касается температурных данных во время опытов третьей серии, то, как видно из рис. 3 и 8 (для 5-го опыта), рис. 3 и 9 (для 6-го опыта) и рис. 3 и 10 (для 7-го опыта), они были следующими:

средняя температура за время созревания спорозоитов у комаров 5-го опыта была 20,2°. За время первой декады средняя температура 20,7°, второй декады 20,4°, третьей декады 19,2°. Средняя температура за время всего 6-го опыта была 15,3°. За время первой декады 20,8°, второй декады 18,5°, третьей декады 13,8°, четвертой декады 11,8°

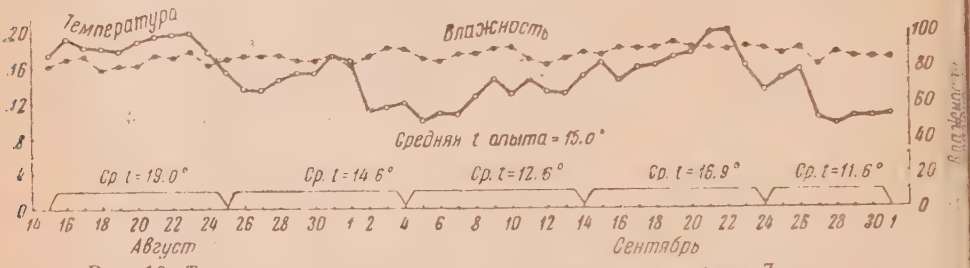


Рис. 10. Температура и относительная влажность во время 7-го опыта

Fig. 10. Température et humidité relative durant la septième expérience

пятой декады 15,6° и за 8 дней шестой декады 11,3°. Средняя температура за время всего 7-го опыта была 15°. За время первой декады 19°, второй декады 14,6°, третьей декады 12,6°, четвертой декады 16,9° и за 9 дней пятой декады 11,6°.

Выводы

1. У комаров A. maculipennis, инфицированных 22—23.VII, спорозоиты были обнаружены на 17—18-й день после их заражения.

2. У комаров, инфицированных в последующие сроки (5.VIII и 14—15.VIII), наблюдать завершение процесса спорогонии не удалось.

3. То, что процесс спорогонии не получил своего завершения в шестом и седьмом опытах, объясняется низкими температурами за время всего опыта (средняя температура за время 6-го опыта была 15,3° и за время 7-го опыта 15°).

Однако температура первых двух декад 6-го опыта и первой декады 7-го опыта дала возможность довести процесс спорогонии только до цистообразования.

Резюме

В итоге нашей работы выяснилось, что в условиях погоды сезона 1937 г. в городе Сольвычегодске комары, вылетающие с зимовок, не играли существенной роли в передаче малярии.

Комары 1-й генерации могли заражаться начиная с 22—23.VI и становились способными инфицировать людей начиная с 4.VII.

В дальнейшем, в связи с похолоданием, заражение комаров хотя и происходило вплоть до середины августа, но процесс спорогонии, в условиях, близких к естественным дневкам, заканчивался только у тех, которые заражались не позднее 5—6.VIII.

В заключение приношу глубокую благодарность М. Г. Рашиной за выбор темы и руководство в работе, проф. П. Г. Сергиеву, проф. В. Н. Беклемишеву и проф. Ш. Д. Мошковскому за консультацию, старшей научной сотруднице энтомологического отдела Тропического института О. Н. Виноградской за консультацию по устройству инсектария.

Результаты заражения
Résultats de l'infection

№ серии No. de la série	Опыт Expérience								Контроль Contrôle						Кухня Cuisine
	№ опыта No. de l'expérience	Время заражения Date de l'infection	Число покормленных комаров Nombre de moustiques introduits	Число насосавшихся комаров Nombre de moustiques gorgés de sang	Из насосавшихся комаров отсажено в опыт Nombre de moustiques gorgés de sang pris pour l'expérience	Число вскрытых комаров Nombre de moustiques disséqués	Начало вскрытий Début des dissections	Конец вскрытий Fin des dissections	Время появления ооцист Date de l'apparition des oocystes	Время появления спорозоитов Date de l'apparition des sporozoïtes	Место нахождения комаров в инсектарии Section de l'insectaire	Из насосавшихся комаров отсажено в контроль Nombre de moustiques gorgés de sang pris comme témoins	Число вскрытых комаров Nombre de moustiques disséqués	Начало вскрытий Début des dissections	Конец вскрытий Fin des dissections	Время появления ооцист Date de l'apparition des oocystes	Время появления спорозоитов Date de l'apparition des sporozoïtes	Место пребывания комаров Endroit où étaient entretenus les moustiques
I	1	11—12. V	133	95	88	26	19. V	26. VI	—	—	—						Проследить не удалось Tentative de détermination échouée	
II	2	25—26. V	412	280	217	30	30. V	1. VII	—	—	Отд. Д	63	29	15. V	30. V	14. VI	17. V	1. VI
	3	22—23. VI	404	284	241	68	25. VI	24. VIII	26. VI	4. VII	Отд. В	43	25		26. VI	8. VII		26. VI
	4	2—3. VII	539	372	321	71	9. VII	31. VII	10. VII	22. VII	Отд. А	51	10		9. VII	18. VII		11. VII
III	5	22—23. VII	741	331	331	113	27. VII	21. VIII	29. VII	9. VIII	Отд. В	Контроль не наблюдался Contrôle non observé					Проследить не удалось Tentative de détermination échouée	
	6	5—6. VIII	338	212	212	129	23. VIII	1. X	23. VIII	—	Отд. А							
	7	14—15. VIII	790	403	403	66	29. VIII	1. X	29. VIII	—	Отд. В							
			3 357	1 977	1 813	503						164	70					

CONTRIBUTION AU PROBLÈME DES TERMES DE LA MATURATION DU PLASMODIUM VIVAX DANS L'ANOPHELES MACULIPENNIS CONFORMÉMENT AUX CONDITIONS NATURELLES DU NORD DE LA PARTIE EUROPÉENNE DE L'URSS

V. M. Remennikova (Moscou)

Section d'organisation et d'épidémiologie de l'Institut de médecine tropicale de l'URSS (Chef de la Section—Chargé de cours M. G. Rachina, Directeur de l'Institut—prof. P. G. Serguiev)

L'auteur constate qu'à Solvytchegodsk dans les conditions météorologiques de la saison de l'année 1937 les moustiques après avoir quitté leur lieux d'hivernage n'avaient joué dans le transport du paludisme aucun rôle appréciable.

Les moustiques de la première génération pouvaient s'infecter dès le 22—23.VI et devenaient infectieux pour l'homme dès le 4.VII.

Dans la suite l'infection des moustiques se produisait jusqu'à la moitié du mois d'août mais à cause d'un abaissement de la température le processus de sporogonie dans les conditions semblables à celles qu'on observe dans les abris diurnes naturels ne s'accomplissait que chez les exemplaires infectés avant le 5 ou 6 août.

Т. VII, в. 4 1938

ХИНОЛИН № 31 КАК ГАМОТРОПНОЕ СРЕДСТВО

Н. А. Тибурская (Москва)

Из отдела экспериментальной протозоологии Всесоюзного тропического института им. Е. И. Марциновского (зав. отд. — проф. Ш. Д. Мошковский; дир. ин-та — проф. П. Г. Сергиев)

Поступила 19 июня 1938 г.

Настоящая работа аналогична ранее проведенной нами работе с плазмоцидом («Мед. паразитология», т. VI, вып. 2, 1937).

Хинолин № 31—6-метокси-8-диэтиламинометилпропиламинохинолин (метилен-бис-салициловая соль) —является гомологом плазмоцида и по своей химической структуре занимает как бы промежуточное положение между плазмохином и плазмоцидом. Начало испытания хинолина № 31 в клинике Тропического института относится к 1933 г. Хинолин № 31 в клинике испытывался как шизотропный препарат, одновременно учитывалось и исчезновение гаметоцитов из периферической крови. В случаях трехдневной и четырехдневной малярии хинолин № 31 как шизотропное и гаметоцидное средство оказался вполне удовлетворительным; при тропической малярии шизотропное действие его невелико, гаметоцидное же действие препарата было заметно выражено (Эпштейн).

Перед нами стояла задача: 1) установить минимальную суточную дозу хинолина № 31, дающую достаточный гамостатический эффект, и 2) выяснить, как долго продолжается этот эффект, т. е. через какой срок восстанавливается инфицирующая способность больного для комара.

Техника опытов

Методика работы заключалась в кормлении комаров на больных-маляриках с гаметоцитами в крови до и через разные сроки после приема медикамента. Опыты были проведены главным образом с комарами Anopheles maculipennis messeae и частично A. m. atroparvus. Первые собирались на зимовках, а вторые выводились нами в инсектарии. Условия содержания комаров перед кормлением на больном и после были описаны в предыдущей работе. Что касается кормления комаров на больном, то мы в данной работе сочли целесообразным изменить методику.

В прежних опытах в садок с комарами помещались кисть и предплечье больного, этим самым часть комаров давилась или в лучшем случае травмировалась. Особенно неудобен этот метод при работе в психиатрической больнице, где у больных часто наблюдается тремор рук, а помимо этого, подчас больного просто не удается убедить держать руку спокойно, благодаря чему комары все время вспугиваются; при этом методе кормления комары в среднем напиваются в 25%. Поэтому мы в данной работе применили методику, предложенную итальянскими авторами. В обтянутый тюлем проволочный садок размером 11 × 9 × 9 см отсаживаются комары, и садок помещается между внутренними поверхностями бедер так, чтобы бедра плотно обхватывали садок с двух сторон, после чего садок укрывается темной тканью. Кормление комаров продолжается 5—6 минут. При этой методике комары совершенно не мнутся, и так как размеры садка невелики, то и площадь соприкосновения с поверхностью тела больного больше

До приема хинолина № 31

Avant la prise de la quinoline No. 31

Фамилия больного и вид паразита Nom du malade et espèce de parasite	Число гаметоцитов на 500 лейкоцитов: М.	Ж.	Nombre de gamétocytes par 500 leucocytes: H.	F.	Число напившихся комаров Nombre de moustiques pleins de sang	Число вскрытых комаров Nombre de moustiques disséqués	Из них Y compris: с ооцистами Porteurs d'oocystes	ср. колич. ооцист на одного заражен. комара Moyenne d'oocystes par moustique infecté	со спорозоитами Porteurs de sporozoïtes	
	0	4	26	9	2	8	0			2
	2	4	47	38	1	1	0			
	0	1	19	6	1	5	0			1
	3	2	33	12	7	18	0			5
	0	0	41	12	1	6	0			
	0	4	34	16	4	14	0			2
	4	3	43	32	6	11	0			1
	1	0	41	18	1	2	0			
	0	0	86	30	28	9	0			7
	1	1	30	12	1	9	0			
	0	2	150	63	1	1	4			
	3	7	46	22	13	52	0			5
	0	1	146	50	2	1	0			
	7	12	48	21	0	0	0			
	5	3	40	11	2	3	0			1
	3	12	91	28	1	3	3			1
	2	5	50	13	0	0	4			3

Через 24 часа после приема последней дозы хинолина № 31 0,03 × 3
24 heurs après la dernière prise de quinoline No. 31 en dose 0,03 × 3

сло оцитов 0 лей- итов Ж. re de cytes 500 cytes F.	Число напившихся комаров Nombre de moustiques pleins de sang	Число вскрытых самок Nombre de femelles disséquées	Из них Y compris: с ооцистами porteurs d'oocystes	ср. колич. ооцист на одного зараженного комара moyenne d'oocystes par moustique infecté	со спорозоитами porteurs de sporozoïtes	% заражения % d'infectés
1	38	13	0	0	0	0
0	42	25	0	0	0	0
—	22	6	0	0	0	0
2	29	8	0	0	0	0
			Хинолин № 31 0,03 × 2 Quinoline No. 31 en dose 0,03×2			
0	40	16	0	0	0	0
0	35	11	0	0	0	0
2	125	40	0	0	0	0
0	48	15	0	0	0	0
0	59	26	0	0	0	0
5	63	18	0	0	0	0
0	105	47	0	0	0	0
8	88	41	2	2	0	4,5
1	87	50	0	0	0	0
			Хинолин № 31 0,03 × 2 Quinoline No. 31 en dose 0,03×2			
9	41	24	1	1	0	4
3	26	12	1	1	0	8,3
16	85	28	0	0	0	0
3	117	59	0	0	0	0

и комары лучше и быстрее сосут кровь; при данной методике комары в среднем напиваются в 66%, а если в опыт брались свеже вылетевшие комары, то процент напившихся комаров доходил до 90—95.

Серия первая

В опытах первой серии испытывался хинолин № 31 в дозе 0,09 0,06 и 0,03 pro die. Для первой серии опытов всего было взято 29 чел., из них с Pl. vivax 17 чел. и с Pl. falciparum 3 человека.

Суточную дозу 0,09 получало 5 чел. (4 с трехдневной малярией и 1 с тропической малярией); суточную дозу 0,06—10 чел. (9 с трехдневной малярией и 1 с тропической малярией); суточную дозу 0,03—5 чел. (4 с трехдневной малярией и 1 с тропической малярией).

Число комаров, сосавших кровь, 1 154. Число вскрытых комаров 533.

При назначении хинолина № 31 (табл. 1) при трехдневной малярии по 0.03 три раза в день через 24 часа после приема последней дозы ни в одном из 4 случаев заражения комаров не наступило. Тот же эффект получен и при тропической малярии (1 больной). Во всех 5 случаях содержание гаметоцитов в крови больного к концу 24 часов оказалось значительно уменьшенным.

Вторая группа больных получала хинолин № 31 0.03 два раза в день. В этой группе опытов был получен полный гамостатический эффект в 8 случаях, и в одном случае процент зараженных комаров снизился с 59 до 4,5. При назначении той же дозы больному с Pl. falciparum получен полный гамостатический эффект. Из табл. 1 видно, что заражение комаров наступило в двух случаях, несмотря на необнаружение гаметоцитов на 500 лейкоцитов; в одном случае процент заражения комаров равнялся 8,3 и в другом 77. И наоборот, в одном случае через сутки после приема хинолина № 31, несмотря на увеличение числа гаметоцитов, заражения комаров не наступило.

Третья группа больных получала хинолин № 31 0.03 pro die. Хинолин № 31 в дозе 0,03 был назначен 4 больным трехдневной малярией; в 2 случаях получен полный гамостатический эффект, в одном случае процент заражения комаров снизился больше чем в 2 раза и в одном случае до приема медикамента комары не заразились, а через 24 часа после приема хинолина № 31 в дозе 0,03 наступило заражение комаров (в 4%). В случае с тропической малярией получен полный гамостатический эффект.

Сравнивая суммарные данные, полученные нами при испытании хинолина № 31 и плазмоцида, надо сказать, что хинолин № 31 обладает гаметоцидным действием в большей степени, чем плазмоцид, что видно из табл. 2.

Серия вторая

В этой части работы мы должны были установить, как долго продолжается гамостатический эффект после дачи больному хинолина № 31 в дозе 0,09 и 0,06 pro die.

В целях изучения длительности гамостатического действия хинолина № 31 было взято 5 больных трехдневной малярией. Доза 0,0 pro die была испытана на одном больном и доза 0,06 pro die на больных.

Число комаров, сосавших кровь, 3 105. Число вскрытых комаров 1 187.

Результаты заражения комаров на больных представлены на диаграммах.

Больная Че-ва (рис. 1), проделав 8 приступов, получила хинолин № 31 по 0,03 два раза (0,06 pro die). До дачи препарата комары заразились в 8,3%. И затем до конца наблюдения, т. е. в продолжение

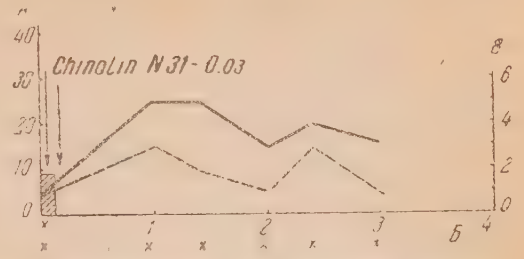


Рис. 1. Опыт 1 серии II: *А* — процент заражения комаров; *Б* — дни кормления комаров; *В* — количество гаметоцитов на 500 лейкоцитов в крови больного; ∔ кормление комаров до дачи хинолина № 31; + кормление комаров после дачи хинолина № 31; % заражения комаров: – – – – мужские гаметоциты; ———— женские гаметоциты

Fig. 1. 1-re expérience de la 2-me série: *A*—pourcentage de moustiques infectés; *Б*—dates de l'alimentation des moustiques; *B*—nombre de gamétocytes par 500 leucocytes dans le sang du malade. ∔ alimentation des moustiques avant la prise de la quinoline No. 31. + alimentation des moustiques après la prise de la quinoline No. 31. Pourcentage dé moustiques infféctés: – – – – gamétocytes mâles; ———— gamétocytes femelles.

3 суток, комары не заражались, хотя количество гаметоцитов увеличилось к утру следующего дня и оставалось таковым до конца эксперимента.

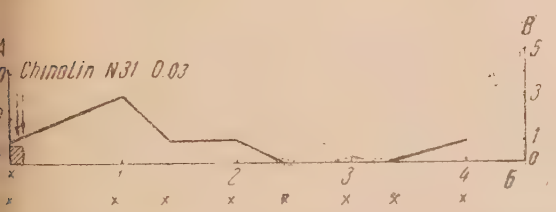


Рис. 2. Опыт 2 серии II; *А* — процент заражения комаров; *Б* — дни кормления комаров; *В* — количество гаметоцитов на 500 лейкоцитов в крови больного; ∔ кормление комаров до дачи хинолина № 31; + кормление комаров после дачи хинолина № 31; % заражения комаров: ———— женские гаметоциты

Fig. 2. 2-me expérience de la 2-me série: *A* – pourcentage de moustiques infectés; *Б*–dates de l'alimentation des moustiques; *B*—nombre de gamétocytes par 500 leucocytes dans le sang du malade; ∔ alimentation des moustiques avant la prise de la quinoline No. 31; + alimentation des moustiques après la prise de la quinoline No. 31; pourcentage de moustiques infféctés: ———— gamétocytes femelles

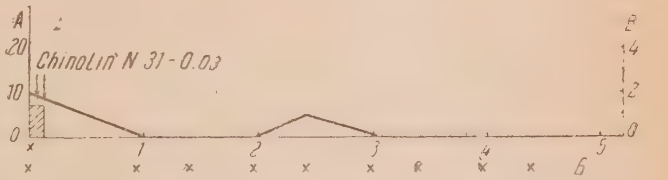


Рис. 3. Опыт 3 серии II: *А* — процент заражения комаров; *Б* — дни кормления комаров; *В* — количество гаметоцитов на 500 лейкоцитов в крови больного; ∔ кормление комаров до дачи хинолина № 31; + кормление комаров после дачи хинолина № 31; % заражения комаров: ———— женские гаметоциты

Fig. 3-me expérience de la 2-me série: *A*—pourcentage de moustiques infectés; *Б*—dates de l'alimentation des moustiques; *B*—nombre de gamétocytes par 500 leucocytes dans le sang du malade; ∔ alimentation des moustiques avant la prise de la quinoline No. 31; + alimentation des moustiques après la prise de la quinoline No. 31; pourcentage de moustiques infféctés: ———— gamétocytes femelles

Больной Цв-ов (рис. 2) до начала эксперимента проделал 5 приступов и также получил хинолин № 31 по 0,03 два раза (0,06 pro die). До назначения медикамента комары заразились в 4% и в дальнейшем в продолжение 3 суток комары не заражались.

Больной Шу-м (рис. 3) до назначения медикамента проделал 8 приступов, после чего получил хинолин № 31 по 0,03 два раза (0,06

pro die). До приема хинолина № 31 комары заразились в 7,7% и затем уже до конца 5-го дня не заражались.

Больной По-в (рис. 4) до приема медикамента проделал всего 3 приступа. Этот больной, так же как и предыдущие, получил хино-

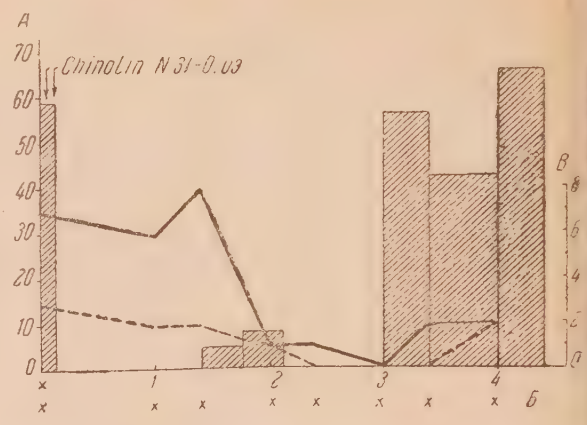


Рис. 4. Опыт 4 серии II: *А* — процент заражения комаров; *Б* — дни кормления комаров; *В* — количество гаметоцитов на 500 лейкоцитов в крови больного; ∔ кормление комаров до дачи хинолина № 31; + кормление комаров после дачи хинолина № 31;% заражения комаров: — — — — мужские гаметоциты; ———— женские гаметоциты

Fig. 4. 4-me expérience de la 2-me série: *A* — pourcentage de moustiques infectés; *Б* — dates de l'alimentation des moustiques; *B*—nombre de gamétocytes par 500 leucocytes dans le sang du malade; ∔ alimentation des moustiques avant la prise de la quinoline No. 31; + alimentation des moustiques après la prise de la quinoline No. 31; pourcentage de moustiques infectés: — — — — gamétocytes mâles; ———— gamétocytes femelles

лин № 31 по 0,03 два раза (0,06 pro die). До приема медикамента комары заразились в 59%. На следующее утро комары не заразились, вечером комары заразились в 4,5%; на третий день утром процент зараженных комаров несколько повысился (8,8%); во время вечернего кормления комары не заразились. Наутро 4-го дня процент заражен-

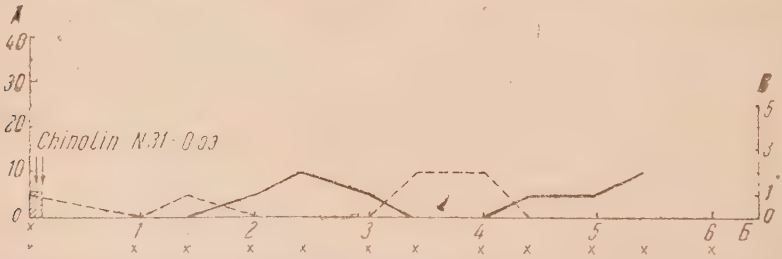


Рис. 5. Опыт 5 серии II: *А*—процент заражения комаров; *Б*—дни кормления комаров; *В*—количество гаметоцитов на 500 лейкоцитов в крови больного; ∔ кормление комаров до дачи хинолина № 31; + кормление комаров после дачи хинолина № 31; % заражения комаров: — — — — мужские гаметоциты; ———— женские гаметоциты

Fig. 5. 5-me expérience de la 2-me série: *A*—pourcentage de moustiques infectés; *Б* –dates de l'alimentation des moustiques; *B*—nombre de gamétocytes par 500 leucocytes dans le sang du malade; ∔ alimentation des moustiques avant la prise de la quinoline No. 31; + alimentation des moustiques après la prise de la quinoline No. 31; pourcentage de moustiques infectés: — — — — gametocytes mâles; ———— gamétocytes femelles

ных комаров резко повысился — 56,5; к вечеру процент заражения комаров вновь падает до 42,8 и наутро 5-го дня вновь повышается до 66. Этот опыт интересен тем, что последний приступ у больного был за 3 дня до начала эксперимента и только в день дачи хинолина № 31 температура поднялась до 37,7° и затем оставалась нормальной до конца наших наблюдений и, несмотря на отсутствие клинических проявлений, комары продолжали заражаться.

Больной Са-ин (рис. 5) получил хинолин № 31 по 0,03 два раза (0,06 pro die). До дачи медикамента комары заразились в 5,5% и затем уже вплоть до конца эксперимента, т. е. в продолжение 6 дней, комары не заражались, хотя гаметоциты и продолжали оставаться в периферической крови.

Больной Фе-ов (рис. 6) получил хинолин № 31 по 0,03 три раза в день (0,09 pro die). До дачи препарата комары заразились в 22%, в дальнейшем комары оставались стерильными до конца 5-го дня и только утром на 6-й день от начала эксперимента комары заразились в 33%.

Сравнивая плазмоцид и хинолин № 31 в отношении стойкости гамостатического эффекта, надо сказать, что и в данном случае хинолин № 31 во много раз превосходит плазмоцид.

При назначении плазмоцида в дозе 0,12 и 0,09 pro die при трехдневной малярии заражение комаров наступило в первом случае через

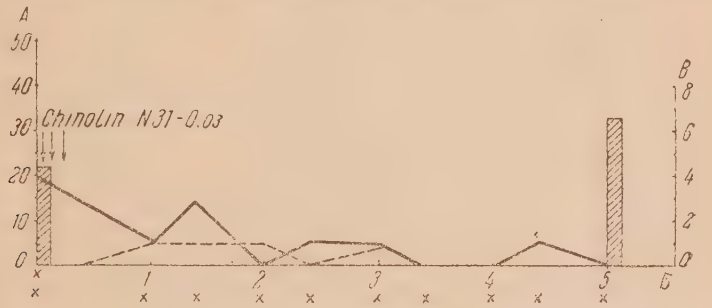


Рис. 6. Опыт 6 серии II: *A*—процент заражения комаров; *Б*—дни кормления комаров *В*—количество гаметоцитов на 500 лейкоцитов в крови больного; ‡ кормление комаров до дачи хинолина № 31; + кормление комаров после дачи хинолина № 31; % заражения комаров: — — — — мужские гаметоциты; ———— женские гаметоциты

Fig. 6. 6-me expérience de la 2-me série: *A*—pourcentage de moustiques infectés *Б*—dates de l'alimentation des moustiques; *B*—nombre de gamétocytes par 500 leucocytes dans le sang du malade; ‡ alimentation des moustiques avant la prise de la quinoline No. 31; + alimentation des moustiques après la prise de la quinoline No. 31; pourcentage de moustiques infectés: — — — — gamétocytes mâles; ———— gamétocytes femelles

36 часов (до приема медикамента процент зараженных комаров равнялся 63,6, а через 36 часов после приема последней дозы медикамента 3,7), а во втором случае через 24 часа (до приема медикамента процент зараженных комаров равнялся 2,2, а через 24 часа после приема последней дозы медикамента 2). При даче хинолина № 31 в дозе 0,09 pro die гамостатический эффект длился не менее 5 суток, заражение комаров наступило лишь на 6-й день.

Близкий к плазмоциду противомалярийный препарат хинолин № 31 обладает сильно выраженным гамотропным действием. Помимо собственно гаметоцидного действия, этот препарат обладает резко выраженным гамостатическим эффектом, сказывающимся в том, что заражение комаров на больных, леченных этим препаратом, прекращается еще до исчезновения гаметоцитов из периферической крови. Хинолин № 31 резко снижает заражаемость комаров, пьющих кровь на больных через 24 часа после приема последней дозы медикамента. При трехдневной малярии после приема хинолина № 31 в дозе 0,03 три раза в день наступило полное прекращение заражаемости комаров. При назначении по 0,03 два раза в день в 8 случаях получено полное прекращение заражаемости комаров и в одном случае снижение больше чем в 12 раз.

Таблица 2. Сравнение гамостатического эффекта плазмоцида и хинолина № 31
Tableau 2. Effet gamostatique de la plasmocide et de la quinoline No. 31 comparé

Плазмоцид Plasmocide						Хинолин № 31 Quinoline No 31					
До назначения препарата Avant la prise du médicament			Через 24 часа после приема последней дозы препарата 24 heures après la dernière prise du médicament			До приема препарата Avant la prise du médicament			Через 24 часа после приема последней дозы препарата 24 heures après la dernière prise du médicament		
Число больных, оказавшихся заразными для комаров до назначения препарата Nombre de malades qui avaient été infectifs pour les moustiques avant l'administration du médicament	Общее число вскрытых комаров Total de moustiques disséqués	Средний процент зараженности комаров Pourcentage moyen de moustiques infectés	Число больных, оказавшихся заразными для комаров после приема препарата Nombre de malades infectifs pour les moustiques après l'administration du médicament	Общее число вскрытых комаров Total de moustiques disséqués	Средний процент зараженности комаров Pourcentage moyen de moustiques infectés	Число больных, оказавшихся заразными для комаров до назначения препарата Nombre de malades qui avaient été infectifs pour les moustiques avant l'administration du médicament	Общее число вскрытых комаров Total de moustiques disséqués	Средний процент зараженности комаров Pourcentage moyen de moustiques infectés	Число больных, оказавшихся заразными для комаров после приема препарата Nombre de malades infectifs pour les moustiques après l'administration du médicament	Общее число вскрытых комаров Total de moustiques disséqués	Средний процент зараженности комаров Pourcentage moyen de moustiques infectés
Pl. vivax		Доза для обоих препаратов 0,03×3 Chaque préparation en dose 0,03×3									
7	160	32,5	3	201	3	4	65	21,9	0	52	0
				0,03×2							
2	103	50,8	2	59	20,9	9	261	23,7	1	267	0,5
				0,03×1							
2	67	15,8	3	102	10,4	3	73	16,3	4	123	3
Pl. falciparum		Доза для обоих препаратов 0,03×3 Chaque préparation en dose 0,03×3									
3	97	50,7	1	118	1,9	1	34	16,6	0	31	0
				0,03×2							
1	23	30,3	0	47	0	1	40	2,5	0	32	0
				0,03×1							
1	42	57,1	1	46	8,6	1	60	25	0	42	0

При назначении хинолина № 31 в дозе 0,03 в день в 2 случаях получено полное прекращение заражаемости комаров, в одном случае снижение больше чем в 2 раза и в одном случае до приема медикамента комары не заразились, а через 24 часа после приема хинолина № 31 наступило заражение комаров (в 4%).

При тропической малярии, при испытании доз 0,09, 0,06 и 0,03 pro die, во всех случаях получен полный гамостатический эффект всего (3 больных).

При назначении хинолина № 31 по 0,03 два раза в день при трехдневной малярии гамостатический эффект в 4 случаях продолжался не менее 4 суток, а в одном случае заражение комаров наступило через 24 часа после приема последней дозы.

При назначении хинолина № 31 по 0,03 три раза в день при трехдневной малярии гамостатический эффект продолжался в течение 5 суток, заражение комаров наступило на 6-й день (1 больной).

Данный препарат в отношении гамостатического действия оказывается более эффективным, нежели плазмоцид.

При назначении плазмоцида в дозе 0,03 два раза в день (0,06 за сутки) заражение комаров наступило во всех опытах через 24 часа после приема последней дозы.

При назначении той же дозы хинолина № 31 через 24 часа после приема последней дозы заражение комаров наступило лишь в одном случае из 9.

Также и по длительности гамостатического эффекта хинолин № 31 имеет преимущество перед плазмоцидом. После приема 3 доз плазмоцида по 0,03 (0,09 за сутки) комары заражались на больном уже через 24 часа после приема последней дозы, а при назначении хинолина № 31 в той же дозе больные оставались незаразными для комаров до истечения 5 суток после приема последней дозы.

LA QUINOLINE No. 31 COMME MÉDICAMENT GAMOTROPE

N. A. Tibourskàja (Moscou)

Section de protozoologie expérimentale de l'Institut de Médecine tropicale de l'URSS (Institut Marzinovski) (Chef de la section: Prof. Sh. D. Moshkovski, Directeur de l'institut—Prof. P. G. Serguiev)

La présente étude est analogue à celle que l'auteur avait consacré à la plasmocide. L'auteur s'est posé le but de déterminer:

1) La dose journalière minima de la quinoline No. 31 produisant un effet gamostatique suffisant et 2) la durée de cet effet, c'est-à-dire le moment du renouvellement de l'infectuosité du malade pour les moustiques. Les expériences ont donné des résultats suivants.

La quinoline No. 31 produit un décroissement rapide du pourcentage de moustiques infectés parmi ceux qui avaient puisé du sang des malades 24 heures après l'administration de la dernière dose.

Dans les cas de fièvre tierce l'administration de la quinoline No. 31 en doses de 0,03 trois fois par jour produit une réduction complète de l'infection des moustiques. La prise de 0,03 deux fois par jour a amené la supression totale de l'infection des moustiques dans 8 cas et sa réduction très prononcée dans un cas. La prise de 0,03 une fois par jour a eu pour effet une supression complète de l'infection des moustiques dans deux cas et sa réduction plus du double dans un cas.

Enfin dans un cas l'auteur a observé l'absence de moustiques infectés avant l'administration du médicament et une infection de 4% 2 heures après une prise de 0,03 de quinoline No. 31.

Dans tous les cas de fièvre tropicale les doses de 0,09, 0,06 et 0,0 une fois par jour on produit un effet gamostatique complet (3 malades). Dans 4 cas de fièvre tierce la quinoline No. 31 administrée en doses de 0,03 deux fois par jour a donné un effet gamostatique durant au moins deux jours; dans un cas l'infection des moustiques a eu lieu 2 heures après la prise de la dernière dose.

La dose de 0,03 de la quinoline No. 31 trois fois par jour dans les cas de fièvre tierce a donné un effet gamostatique qui dura 5 jours et ce n'est que le sixième jour que l'infection des moustiques se manifesta (1 malade).

МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ И ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

Т. VII, в. 4 1938

К ВОПРОСУ О ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МАЛЯРИЕЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА В ПЕРИОД ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ВСПЫШКИ В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ РСФСР

С. Я. Сарикян (Москва)

Из организационно-эпидемиологического отдела Всесоюзного тропического института им. Е. И. Марциновского (зав. отд. — доц. М. Г. Рашина, дир. ин-та — проф. П. Г. Сергиев)

Поступила 5 июня 1938 г.

Для правильного анализа движения малярийной заболеваемости и оценки эффективности противомалярийных мероприятий в средней и северной полосах РСФСР, где имеется значительный процент случаев с длительной инкубацией, нами были предприняты наблюдения по уточнению фактических сроков заражения и проявления заболеваний.

Работа проводилась на одной из новостроек средней полосы (Марбумстрой) в 1934—1936 гг.

Наиболее точным материалом должно считать данные, относящиеся к младшему детскому возрасту. Весток указывает, что дети первыми становятся жертвами малярии, так как благодаря тонкости кожи, более глубокому сну и более легкой одежде они больше подвергаются укусам комара. Проф. Осиновский отмечает, что детское население поддерживает паразитарный индекс, а тем самым и эпидемию.

Для разрешения поставленной задачи нами был подвергнут специальной разработке материал по заболеваемости малярией детей в возрасте 0—5 лет (632 чел.), распределенный на 2 группы: в 1-ю группу вошли дети, родившиеся на Марбумстрое в период с 1932 по 1936 г., всего 419 чел., во 2-ю группу — дети хотя и не родившиеся на Марбумстрое, но прибывшие туда в первый год жизни в период с 1930 по 1936 г. и оставшиеся там безвыездно. Для более точного анализа каждая из этих групп рассматривается нами отдельно.

Данные о времени заболеваний даны по материалам массовых обследований и амбулаторной посещаемости, а данные о рождении — по материалам поселкового совета.

С целью выявления всех активных маляриков и паразитоносителей экспедиция Тропического института обследовала весной 1935 г. 62,3% (4 939 чел.) всего населения Марбумстроя и получила следующие малярийные эпидемиологические индексы: паразитарный 27,9%, селезеночный 17,5%, эндемический 31,1%.

Сопоставление этих данных (табл. 1) с данными обследования двух указанных групп детей позволяет сделать следующее заключение.

1. Детские группы имели более высокие показатели, чем все население в целом.

2. Дети, родившиеся в данном пункте, дали значительно более высокие показатели, чем приезжие.

В дальнейшем, во время пребывания экспедиции, в связи с проведенными мероприятиями указанные индексы значительно снизились,

Таблица 1. **Данные массового обследования весной 1935 г.**
Tableau 1. **Données de l'inspection collective (printemps 1935)**

Наименование группы Groupe	Колич. обследованных Nombre d'inspectés	Паразитарный индекс Indice parasitaire	Селезеночный индекс Indice splénique	Эндемический индекс Indice endémique
Все население Ensemble de la population	4589	27,9	17,5	31,1
Местные дети 0—5 лет Enfants autochtones en âge 0 à 5 ans	75	62,7	52,0	69,3
Приезжие дети 0—5 лет Enfants étrangers en âge 0 à 5 ans	103	38,3	29,1	44,7

и обследование осенью 1936 г. дает и иные соотношения между 1-й и 2-й группами детей.

Дети, родившиеся на Марбумстрое (обследовано 234 чел.), имели паразитарный индекс 5,1%, селезеночный 8,5%, эндемический 9,4%. Дети 2-й группы — приезжие (обследовано было 104 чел.) — даже осенью 1936 г. более низкие показатели, чем весной 1935 г., но значительно более высокие, чем по 1-й группе: паразитарный индекс 18,3%, селезеночный 10,6%, эндемический 25%.

Таблица 2. **Распределение больных малярией детей, родившихся на МБС**
Tableau 2. **Répartition de cas de paludisme chez les enfants nés à MBS**

Год рождения Date de naissance	Количество родившихся на МБС Nombre d'enfants nés à MBS	Количество заболевших Nombre de malades	% заболевших Pourcentage de malades	Из них заболело Y compris							
				В 1-й год жизни En âge moins d'un an		На 2-й год жизни En âge d'un à deux ans		На 3-й год жизни En âge de deux à trois ans		На 4-й год жизни En âge de trois à quatre ans	
				Количество Nombre	%	Количество Nombre	%	Количество Nombre	%	Количество Nombre	%
1932	40	24	60,0	—	—	1	2,5	20	50,0	3	7,5
1933	55	19	34,5	—	—	10	18,1	8	14,5	1	1,8
1934	64	21	32,8	8	12,5	12	18,7	1	1,5	—	—
1935	165	17	10,3	10	6,0	7	4,2	—	—	—	—
1936	95	4	4,0	4	4,2	—	—	—	—	—	—
Всего Total	419	85	20,2								

При разборе материала о заболеваемости и при сопоставлении его с данными о рождении мы можем отметить, что по 1-й группе из

всего количества детей (419 чел.) заболели малярией за все годы 85 чел., или 20,2%.

Табл. 2 указывает, что основная масса заболеваний падает на годы вспышки малярии (1934—1935). Дети, родившиеся в 1932 г., не дали ни одного заболевания в год рождения и одно заболевание в 1933 г., но в 50% переболели в 1934 г. (на третий год жизни). Дети, родившиеся в 1933 г., также не дали ни одного заболевания в год рождения, но в 1934 г. (второй год жизни) переболело 18,1% и в 1935 г. (третий год жизни) еще 14,5%. С другой стороны, дети, родившиеся в 1934 г., уже в первый год жизни дали в 12,5% заболевания малярией и в 1935 г. (второй год жизни) в 17,7%.

Точно так же и родившиеся в 1935 г. уже в первый год жизни имели заболеваемость в 6%.

Распределение больных по годам по группе приезжих (табл. 3) также указывает, что основная масса заболеваний малярией падает на 1934—1935 гг. независимо от года приезда и почти полностью отсутствуют заболевания малярией до эпидемической вспышки.

Таблица 3. **Распределение по годам детей, больных малярией, приезжих на МБС**

Tableau 3. **Répartition par années de cas de paludisme chez les enfants étrangers à MBS**

Год приезда Date de l'arrivée	Количество приезжих Nombre d'arrivés	Количество заболевших Nombre de cas	Из них заболело по годам: Y compris en							
			1933[1]		1934		1935		1936	
			Абсолютные цифры Chiffres absolus	%	Абсолютные цифры Chiffres absolus	%	Абсолютные цифры Chiffres absolus	%	Абсолютные цифры Chiffres absolus	%
1930	10	9	2	20,0	6	60,0	1	10,0	—	—
1931	23	18	2	8,7	10	43,4	6	25,0	—	—
1932	21	15	3	14,3	10	47,6	2	9,5	—	—
1933	33	22	1	3,0	2	6,0	15	45,4	4	12,1
1934	38	19	—	—	3	8,9	9	23,5	7	15,8
1935	86	39	—	—	—	—	26	30,2	13	15,1
1936	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего Total	213	122	8	3,7	31	14,5	59	27,7	24	11,2

Обе таблицы (табл. 2 и 3) показывают, что в период эпидемической вспышки сильно пострадало детское население младшего возраста и что даже дети в возрасте до 1 года дали значительную заболеваемость малярией в период вспышки (1934—1936).

Примерно такие же данные имеются и в работе Богоявленского и Демидовой, отмечающих значительную пораженность детей грудного возраста в Казахе (Азербайджан) в период с 1924 по 1927 г. Чертков в Батуми обнаружил большой процент заболеваний малярией среди грудных детей, особенно в первые 6 месяцев жизни. Наши данные противоречат данным проф. Киселя, отмечающего, что малярия в средней полосе у грудных детей встречается гораздо реже, чем в более старших возрастах.

[1] До 1933 г. заболеваний не было.
Avant 1933 aucun cas de paludisme n'a eu lieu.

Если рассмотреть данные первичной заболеваемости среди детей 1-й группы (родившихся на Марбумстрое) с учетом времени возмож-

Таблица 4. Поквартальное распределение больных малярией детей, родившихся на МБС
(Время первичного проявления заболевания)

Tableau 4. Répartition par trimestres de cas de paludisme chez les enfants nés à MBS
Date de la première manifestation de la maladie

Год рождения Date de naissance	Квартал Quartier	Количество родившихся Nombre de nés	В 1933 году En 1933	В 1934 г. En 1934 кварталы trimestres I	II	III	IV	В 1935 г. En 1935 кварталы trimestres I	II	III	IV	В 1936 г. En 1936 кварталы trimestres I	II	III	IV	Всего переболело с 1933 по 1936 г. Nombre total de cas observés en 1933—1936
1932	I	1	Заболеваний не было Abs	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	II	28		—	—	—	—	1	13	1	—	—	2	—	—	17
	III	8		—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	4
	IV	3		—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Всего Total		40		—	—	2	—	2	17	1	—	—	2	—	—	24
1933	I	11		—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	3
	II	22		—	1	1	1	—	4	—	—	—	2	—	—	9
	III	16		—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	4
	IV	6		—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	3
Всего Total		55		—	1	2	1	1	7	2	—	—	3	2	—	19
1934	I	12		—	1	—	—	1	6	—	—	—	—	—	—	8
	II	16		—	2	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	5
	III	16		—	—	1	—	—	1	—	—	—	2	—	—	4
	IV	20		—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	4
Всего Total		64		—	3	2	—	1	10	—	—	—	5	—	—	21
1935	I	29		—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	4
	II	33		—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2	—	7
	III	47		—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	4
	IV	56		—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
Всего Total		165		—	—	—	—	—	2	—	—	—	12	3	—	17
1936	I	47		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
	II	43		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	3
	III	5		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	IV	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего Total		95		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	4
Итого Total		419		—	4	6	1	4	36	3	—	—	23	8	—	85

ного заражения, то наибольшее количество первых проявлений малярии (44 заболевания) падает на первую половину 1935 г. (табл. 4) в связи с заражениями в летне-осенние месяцы 1934 г.

Все эти 44 случая должны быть отнесены к случаям с длительной инкубацией при заражении в период вспышки малярии осенью 1934 г. Исключением являются 8 детей, родившихся в зимние месяцы (1934—1935) и заболевших в зимне-весенние месяцы того же года (о них будет сказано особо).

Еще более высокие цифры заболеваний дает 2-я группа — приезжие дети.

Таблица 5. Поквартальное распределение больных малярией детей (приезжих)

Tableau 5. Répartition par trimestres de cas de paludisme chez les enfants étrangers

Год Date	Количество приезжих Nombre d'enfants étrangers	Из них заболело малярией впервые Y compris atteints de paludisme pour la première fois														Всего переболело малярией в 1933—1936 гг. Nombre total de cas en 1933—1936
		в 1933 г. en 1933				в 1934 г. en 1934				в 1935 г. en 1935				в 1936 г. en 1936				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
		кварталы trimestres				кварталы trimestres				кварталы trimestres				кварталы trimestres				
1930	10	—	—	—	—	—	—	2	—	1	4	1	—	—	—	1	—	9
1931	23	—	—	—	—	—	—	2	—	—	10	—	—	—	2	4	—	18
1932	21	—	—	—	—	—	1	2	—	—	10	—	—	—	1	1	—	15
1933	33	—	1	—	—	—	1	1	—	—	13	2	—	—	3	1	—	22
1934	38	—	—	—	—	—	1	1	1	1	8	—	—	—	6	1	—	19
1935	86	—	1	—	—	1	1	—	—	—	12	11	—	2	8	3	—	39
1936	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего Total	213	—	2	—	—	1	4	8	1	2	57	14	—	2	20	11	—	122

Из всего количества заболеваний (122 чел.) за все время пребывания на Марбумстрое только в первой половине 1935 г. зарегистрировано 59 случаев, т. е. 48,3% всех заболевших, или 23% всего количества приезжих.

Какое же время года дает наибольшее количество заболеваний малярией среди детей в средней полосе? По материалам Беляевой, первые заболевания начинались с февраля, и максимум их падал на апрель. Разбирая наши данные помесячного распределения заболеваний, видим, что в первой группе за все годы подъем заболеваемости имеет место в апреле, мае, июне, т. е. во 2-м квартале.

Как видно из табл. 4 64 чел., или 75,3% из общего количества заболевших (85 чел.), зарегистрированы были в разные годы именно в указанные месяцы (2-й квартал года). Это вполне понятно, так как на Марбумстрое резко преобладает Pl. vivax, а у детей раннего возраста, как и у взрослых, кривая заболеваемости малярией, обусловленная этим видом паразита, дает подъем в весенние месяцы.

Из общего количества заболевших 1-й группы (85 чел.) только в 3 случаях были обнаружены Pl. falciparum и в 6 случаях малярия была зарегистрирована как клиническая форма, без нахождения пара-

Таблица 6. Данные по группе родившихся в осенне-зимние месяцы и заболевших ближайшей весной
Tableau 6. Cas de paludisme chez un groupe d'enfants nés en automne et en hiver et atteints le printemps suivant

№ п/п.	Фамилия, имя Nom du malade	Время рождения Date de naissance	Первое заболевание новорожденного Nourissons atteints pour la première fois			Состояние матери Etat de la mère	
			Время заболевания Date du commencement de la maladie	Вид паразита Espèce de parasite	Состояние селезенки Etat de la rate	Болела ли мать до или во время беременности Paludisme chez la mère avant ou pendant la grossesse	Когда болела Date de la maladie
1	Михайлова Анна . . .	16.X.1934	1.V.1935	Pl. vivax шизонты и гаметы Pl. vivax schizontes et gamètes	Увеличена (B) Hypertrophiée (B)	Болела на 6-м месяце беременности A eu lieu au 6-me mois de la grossesse	10.VII.1934
2	Самошина Валентина .	13.XII.1934	24.V.1935	Pl. vivax	Увеличена Hypertrophiée	Болела A eu lieu	Весна 1935 г. Printemps 1935
3	Зигунева Валентина .	5.XI.1935	2.VI.1936	Pl. vivax шизонты Pl. vivax schizontes	N	Болела во время беременности A eu lieu pendant la grossesse	
4	Янина Нина	10.IV.1936	25.V.1936	Pl. vivax кольца, шизонты, гаметы (в большом количестве) Pl. vivax anneaux, schizontes, gamètes (en grande quantité)	N	Болела A eu lieu	17.III.1936
5	Трифонов Александр .	15.IX.1934	22.V.1935	Pl. vivax шизонты Pl. vivax schizontes	Увеличена (B) Hypertrophiée (B)	Болела A eu lieu	10.X.1935
6	Кузнецов Владимир . .	5.VI.1936	23.VII.1936	Pl. vivax кольца, шизонты, гаметы (в большом количестве) Pl. vivax anneaux, schizontes, gamètes (en grande quantité)	Увеличена (B) Hypertrophiée (B)	Не болел Indemne	
7	Кельганов Александр .	20.II.1935	5.V.1935	Pl. vivax шизонты Pl. vivax schizontes	Увеличена (C) Hypertrophiée (C)	Не болела Indemne	
8	Аргун Гончарий	9.VI.1934	1.V.1935				

зитов в периферической крови; таким образом, на нашем объекте мы имели дело почти исключительно с Pl. vivax.

Переходим к описанию группы детей (8 чел.), родившихся на Марбумстрое в осенне-зимние месяцы и заболевших малярией уже зимой или ранней весной (табл. 6).

В случаях 1, 3 и 4, где матери во время беременности болели малярией, мы безусловно имели дело с внутриутробной передачей инфекции. Целый ряд авторов (Ляховецкий, Кушев, Велеско, Агушевич, Кисель, Габриэлян, Барбер, Раппопорт, Чертков и др.), помимо обычного способа заражения малярией через укусы комара, наблюдали и описали многочисленное количество случаев врожденной малярии. В случаях 2 и 5 мы наблюдаем заражение ребенка в периоде длительной инкубации матери, хотя в последнем случае можно допустить также и позднее заражение комаром.

В случае 6 допустима возможность раннего заражения также через комара. В двух же последних случаях (7 и 8) матери отрицают малярию, и, несмотря на неоднократное исследование крови, плазмодиев малярии обнаружить у них не удалось. Эти дети родились один 20.II, другой 8.XI — тогда, когда комары находились уже на зимовках, а проявления заболевания и в том и в другом случае были в первых числах мая, т. е. тогда, когда комары только вылетели с зимовок. Так как по условиям погоды нового заражения комаров еще не могло быть, то, очевидно, возникает вопрос о возможности зимнего или ранневесеннего заражения малярией в условиях средней полосы РСФСР от перезимовавших комаров. Необходимо учесть также то обстоятельство, что одному из работников малярийной станции удалось из тысячи вскрытых комаров, выловленных зимой в овощехранилище, найти одного со спорозоитами.

Выводы

1. В условиях средней полосы в период эпидемической вспышки особенно сильно страдает детское население, даже дети грудного возраста.

2. Наибольшее число первых проявлений малярии среди детей падает на первую половину года, в частности, на второй квартал, что является следствием большого процента случаев с длительной инкубацией.

3. Случаи первичных проявлений малярии весной у детей, родившихся в предшествующий осенне-зимний период, говорят: а) о возможности внутриутробного заражения малярией не только тогда, когда мать во время беременности болеет активной малярией, но и тогда, когда она находится в длительном инкубационном периоде, и б) о возможности в средней полосе Союза ССР зимнего или ранневесеннего заражения малярией от перезимовавших комаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляева, Результаты работ по малярии в Ольгинской детской больнице, Журн. раннего детского возраста, № 1—2, 1923.—2. Богоявленский и Демидова, Малярия раннего детского возраста по данным Казахской малярийной станции, Русск. журн. троп. мед., № 6, 1928.—3. Богоявленский и Демидова, К эпидемиологии и клиническому течению малярии детского возраста, Троп. мед., № 10, 1929.—4. Быстренина, Из наблюдений над малярией у детей, Мед. обозр. Ниж. Поволжья, № 11—12, 1924.—5. Габриэлян, Врожденная малярия, Журн. раннего детского возраста, № 1—2, 1928.—6. Гринберг, К вопросу об оздоровлении детского населения, Моск. мед. журн., № 10, 1925.—7. Емельянов, Малярия у детей,

Мед. обозрение Нижн. Поволжья, № 11 -12, 1924.—8. Захаров, Случай малярии в раннем грудном возрасте, Сов. врач. журн., № 3, 1936.—9. Проф. Кисель, Малярия в детском возрасте, Тр. II Поволжского съезда, 1925.—10. Проф. Кисель, К учению о врожденной малярии, там же.—11. Кушев, К учению о врожденной малярии, Труды III Поволжского маляр. съезда, 1926.—12. Ладыженский, О малярии у детей Приднестровья, Троп. мед., № 1, т. VIII, 1930.—13. Ляховецкий, Об атипичной осложненной малярии, Сов. врач. журн., № 12, 1936.—14. Осиповский, Малярия у детей, Изд. Ленингр. ин-та ОЗД, 1934.—15. Раппопорт, Малярия у новорожденных, Журн. раннего детского возраста, № 1—2, 1928.—16. Проф. Серебровский, Малярия у детей, Азово-Черноморское книгоизд-во, Ростов н/Д., 1936.—17. Фридман, Малярия у новорожденных и у грудных детей, Русский клиницист, 1925.—18. Фридман, Малярия у новорожденных и грудных детей, Журн. раннего детского возраста, № 1—2, 1928.—19. Чертков, Малярия у новорожденных и детей грудного возраста, Журн. раннего детского возраста, № 11—12, 1930.

CONTRIBUTION AU PROBLÈME DE LA FRÉQUENCE DU PALUDISME DANS LA POPULATION PUÉRILE AU MOMENT D'UNE EXPLOSION ÉPIDÉMIQUE DANS LA RÉGION CENTRALE DE RSFSR

S. J. Sarikjan (Moscou)

Section d'organisation et d'épidémiologie de l'Institut de Médecine tropicale de l'URSS (Institut Marzinovski) (Chef de la section: Chargé de cours M. G. Raschina, Directeur de l'institut: Prof. P. G. Serguiev)

1. Au moment de l'explosion épidémique dans les conditions de la région centrale de RSFSR c'est la population d'enfants,—celle des nourrissons non-exceptée,—qui souffre le plus.

2. La plupart des premières manifestations du paludisme chez les enfants correspondent à la première moitié de l'an,—notamment à son second quart, ce qui doit être attribué au haut pourcentage de cas à incubation de longue durée.

Les cas de manifestations primaires du paludisme chez les enfants nés en automne ou en hiver précédant attestent: 1) que l'infection de paludisme est possible, non seulement en présence du paludisme actif chez la mère pendant sa grossesse, mais aussi lorsque la mère se trouve dans une période d'incubation de longue durée et 2) qu'en hiver et au commencement du printemps dans la région centrale de l'URSS peut avoir lieu une infection de paludisme causée par des moustiques ayant achevé leur hibernation.

Т. VII, в. 4 1938

МАТЕРИАЛЫ К УЧЕНИЮ ОБ ИММУНИТЕТЕ ПРИ ПТИЧЬЕЙ МАЛЯРИИ

Н. А. Демина (Москва)

Из отдела экспериментальной протозоологии Всесоюзного тропического института им. Е. И. Марциновского (зав. отд. — проф. Ш. Д. Мошковский, дир. ин-та — проф. П. Г. Сергиев)

Поступила 28 апреля 1938 г.

Раздел I

Особенности течения малярийной инфекции, вызванной различными видами малярийного паразита у различных видов птиц

Вопрос об иммунитете при малярии является в настоящее время одной из основных проблем малариологии, занимающей большое количество исследователей.

Данные экспериментального порядка по птичьей, обезьяньей и человеческой малярии, оставляя открытым вопрос о наличии приобретенного иммунитета в результате перенесенной малярийной инфекции, с определенностью выявляют наличие иммунитета к суперинфекции.

Так, в отношении птичьей малярии положение о наличии такого иммунитета у птиц с хронической инфекцией было первоначально высказано Василевским (1901). В дальнейшем это положение было подтверждено наблюдениями целого ряда авторов, как-то: Молдован, 1912; Сержан и Хэмпль, 1917; Кикут и Тропи, 1917; Уайтмор, 1918; Мацца, 1924; Л. Талиаферро, 1925; Л. и В. Талиаферро, 1927—1929; В. Талиаферро, 1929.

Аналогичные наблюдения имеются и в отношении обезьяньей (Синтон и Мэллигэн, 1932; В. и Л. Талиаферро, 1934), и в отношении человеческой малярии (Иорк и Мэкфи, 1924; Николь и Стиль, 1925; Рудольф, 1926; Лейзерман, 1931; Джемс, 1932; Бойд М., 1933; Гордон, Томсон, 1933; Чука, 1935; Николаев, 1935).

Многочисленные данные указывают на постепенное развитие резистентности по отношению к малярийной инфекции у населения, длительно проживающего в малярийной местности и подвергающегося постоянно опасности реинфекции.

Эпидемиологические наблюдения отмечают вместе с тем бо́льшую пораженность малярией у детей по сравнению со взрослыми (Кох, 1899; Даниэльс, 1901; Циман, 1910—1911; Здродовский, 1924; Кристоферс, 1925; Даниленко, 1927; Богоявленский и Демидова, 1929; Шюффнер и Свелленгребель, 1932; Щуренкова и Механикова, 1936; Вильсон В. и М., 1937).

Эти наблюдения, однако, не дают нам основания высказываться в пользу наличия у взрослых возрастного иммунитета к малярии, потому что при первом соприкосновении с вирусом и взрослые переселенцы из немалярийных мест заболевают в столь же большом проценте, как и дети. Известны тяжелые вспышки малярии среди взрослых лиц, переселившихся из немалярийных мест в места, в малярийном отношении неблагополучные (Прингель, 1925; Кристоферс, 1924; Здродовский, 1924; Кушев, 1927; Гордон Томсон, 1933, и др.).

Далее, известны случаи повторного заболевания лиц, возвращающихся в малярийный очаг после длительного пребывания в местности, в которой реинфекция не могла иметь места (наблюдения Лаверана, Шюффнера и Свелленгребеля, Ковелла).

В литературе неоднократно отмечено также обострение инфекции среди местного населения малярийного очага при ухудшении социально-гигиенических условий или приливе свежего неиммунного населения (наблюдения Прядко, Латышева, Минкевича, Здродовского и Линдтропа).

Необходимо с несомненностью допустить при малярии наличие иммунитета к суперинфекции. Природа этого иммунитета представ-

ляется в настоящее время недостаточно выясненной, и его определение не унифицировано. Существует большое количество терминов для обозначения состояния субъекта, зараженного малярией и в связи с этим противостоящего инфекции, а именно: относительный иммунитет, иммунитет толерантный, иммунизирующая инфестация, инфекция лабильная, относительная выносливость, иммунитет неполный или частичный, иммунитет нестерильный, инфекционный иммунитет, премуниция, иммунитет интерактивный и т. д.

Уже одно такое обилие терминов говорит о том, что механизм резистентности, наступающей вслед за первичным заражением, представляется неясным. В настоящее время мы этого механизма не знаем, и пока что по этому поводу высказан ряд теорий, ни одна из которых не имеет единодушного признания.

Основные из этих теорий следующие.

Джемс полагает, что иммунитет к суперинфекции может быть объяснен с точки зрения физико-химических изменений сыворотки крови индивидуума, перенесшего острую малярийную инфекцию.

Гингрич, Кэннон, В. Талиаферро, Синтон и Мэллигэн признают наличие гуморальных антител. При этом последние авторы после неудачной попытки обнаружения антител в периферической крови высказали мнение, что антитела вырабатываются во внутренних органах на месте фагоцитоза, в периферической же крови они представлены в минимальном количестве недостаточном для того, чтобы быть обнаруженными при помощи доступной им методики.

Гольджи, Маннаберг, Маркиафава и Биньями, Томсон, В. Талиаферро высказываются в смысле наличия клеточного иммунитета.

Учитывая неясность в вопросе о механизме иммунитета при малярии, мы задались целью подвергнуть изучению при птичьей малярии отдельные моменты во взаимоотношениях микро- и макроорганизма, на базе которых создаются условия для возникновения иммунитета.

С этой целью нами проведены исследования в следующих направлениях.

1. Особенности течения малярийной инфекции, вызванной различными видами малярийного паразита у различных видов птиц.
2. Степень синхроничности шизогонии Pl. relictum у чижей.
3. Влияние количества введенного вируса на течение малярийной инфекции у птиц.
4. Опыт обнаружения сывороточных факторов иммунитета при малярии птиц.

При разработке этих вопросов нами применялась следующая методика.

Экспериментальная часть была проведена с 3 штаммами малярийных паразитов птиц: шт. Pl. relictum № 10, поддерживаемый в нашей лаборатории с 1927 г., шт. 19К, выделенный нами от лесной канарейки, находившейся в стадии хронической инфекции, в октябре 1935 г., морфологически, повидимому, аналогичный (детального морфологического изучения не производилось) первому, но отличающийся от него по своим биологическим свойствам, и шт. Pl. cathemerium, полученный из химиотерапевтического отделения НИХФИ.

Работы проводились на птицах восьми видов: чижи, чечетки, канарейки, лесные канарейки, щеглы, снегири, реполовы и воробьи.

Для заражения у птицы на высоте инфекции из сердца бралась кровь, разводилась 1 : 1 (смесь равных количеств. 3,8% раствора цитрата натрия и физиологического раствора), вводилась нормальным птицам внутримышечно в дозе 0,1 см³ (0,05 чистой крови). В некоторых специальных экспериментах заражение производилось подкожно, внутривенно, интракардиально.

Начиная с 3—4-го дня после заражения у птиц ежедневно бралась кровь из вены крыла, мазки фиксировались этиловым спиртом и окрашивались по

Гимза; краска разводилась в щелочной воде, после окраски производилась дифференцировка обычной дестиллированной водой.

При микроскопировании количество паразитов отмечалось по схеме, введенной в свое время проф. Ш. Д. Мошковским:

((+))	1	пар. в препарате (примерно в 125 полях зрения)
(+)	1	» в 25 полях зрения
+	1	» в 5 » »
++	1	» в каждом поле зрения
+++	5	» » » » »
++++	25	» » » » »
+++++	125	» » » » »

Птицы до заражения содержались в общей вольере, после заражения размещались по 2—3 в клетки, подвергаясь тому же режиму в смысле кормления и ухода, как и до заражения.

На первом этапе работы нам представлялось целесообразным подвергнуть анализу восприимчивость различных видов птиц по отношению к различным видам малярийных паразитов, с тем чтобы на основании этого изучения получить представление об иммунологических свойствах различных видов птиц и соответственно с этим наметить дальнейший план работы по изучению иммунитета при птичьей малярии.

С этой целью нами были проведены наблюдения над 8 видами птиц: 1) чечетки (Fringilla linaria), 2) чижи (Fringilla spinus), 3) щеглы (Fringilla carduelis), 4) реполовы (Acanthis cannabina), 5) канарейки лесные (Fringilla chloris), 6) канарейки желтые (Serinus canaris), 7) снегири (Pyrrhula coccinea) и 8) воробьи (Passer domesticus), и с 3 штаммами малярийных паразитов птиц: Pl. relictum шт. № 10, Pl. relictum (?) шт. 19К и Pl. cathemerium. Птицам вводилось внутримышечно 0,05 см³ крови, что соответствовало примерно 20—25 млн. паразитов. При этом мы могли установить, что при заражении кровью с различным процентом зараженности эритроцитов количество вводимого при данных условиях вируса колеблется в значительно меньшей степени, нежели процент зараженности эритроцитов. Этот на первый взгляд парадоксальный факт имеет свое объяснение в том, что, как показали подсчеты, нарастание процента зараженности эритроцитов у птицы-

Таблица 1. Сравнение абсолютных количеств эритроцитов и паразитов в 1 мм³

Tableau 1. Quantités comparées d'hématies et de parasites par mm³ en chiffres absolus

№ птиц No. de l'oiseau	Штамп Souche	Количество эритроцитов в 1 мм³ Nombre d'hématies infectées	% зараженности эритроцитов Pourcentage d'hématies infectées	Количество паразитов в 1 мм³ Nombre de parasites par mm³
4027	10	640 000	70	448 000
3980	19К	1 500 000	34,5	517 000

донора уравновешивается наступающим у нее по ходу инфекции уменьшением количества эритроцитов в 1 мм³, которое падает по мере развития инфекции, причем степень анемии возрастает соответ-

ственно степени пораженности. При меньшем проценте зараженности общее количество эритроцитов в 1 мм³ оказывается более высоким, вследствие чего количество пораженных эритроцитов в единице объема может оказаться не намного меньше числа пораженных эритроцитов в более анемичной крови с более высоким процентом пораженности. Это положение можно иллюстрировать следующим примером: у двух чижей № 4027 (шт. № 10) и № 3080 (шт. 19К) при подсчете количества эритроцитов в 1 мм³ и процента их зараженности нами были получены данные, представленные в табл. 1.

Из данной таблицы следует, что хотя процент зараженности эритроцитов был у чижа № 4027 в 2 раза больше, чем у чижа № 3080, количество паразитов в 1 мм³ у обеих птиц было примерно одинаковым.

Помимо обычного метода внутримышечного заражения, нами в данной работе для специальных целей производилось заражение кровью подкожно, внутривенно, непосредственно в сердце, а также заражение эмульсией спорозоитов.

Как было указано выше, наиболее детально нами был изучен штамм № 10 Pl. relictum; потому именно с него мы начнем описание наших экспериментов.

Все 8 видов птиц были подвергнуты заражению этим штаммом, причем в данную серию экспериментов, поскольку их целью было проследить течение инфекции без всякого постороннего вмешательства (табл. 2), не включены птицы, участвовавшие в экспериментах другого назначения.

Из анализа табл. 2 следует, что различные виды птиц неодинаково реагировали на введение вируса; характер инфекции позволяет разбить птиц по их резистентности к данному штамму Pl. relictum на 3 категории.

В первую группу, наименее резистентную, входят чижи, чечетки, щеглы, давшие тяжелую инфекцию с коротким инкубационным периодом в 4—6 дней и последующим острым периодом, развившимся при постоянном нарастании паразитов (до ++++++) и приведшим к смертельному исходу в 100% на 11—18-й день от момента заражения.

Следующую группу, более резистентную, составляли канарейки, лесные канарейки, реполовы и снегири. В эту вторую группу включены птицы, обнаружившие различный характер течения инфекции, причем наблюдались колебания даже у птиц одного и того же вида как в смысле их восприимчивости к инфекции, так и в смысле ее тяжести. Наиболее интересными в этой группе по своим иммунологическим свойствам являются канарейки, проделывающие инфекцию, аналогичную человеческой малярии, слагающуюся из 3 фаз: инкубационного периода, острого периода с нарастанием паразитов, с последующим критическим или литическим спадом их числа, и наступающей затем латентной инфекцией с бо́льшим или меньшим количеством рецидивов. Правильность течения такой классической инфекции, повидимому, нарушается в связи с сезоном. В наших опытах канарейки имели типичную для них картину инфекции в зимние месяцы. Летом же, в июне (1934 и 1935 гг.), инфекция заканчивалась летально на высоте острого периода. Этот факт, выявленный на 17 птицах (из них 6 летом), нуждается в проверке, хотя в основном он подтверждается данными Эт. Сержан (1932) о влиянии сезона на течение инфекции у канареек.

И, наконец, в третью группу, наиболее резистентную, вошли воробьи, заразившиеся только в 27%, с инкубационным периодом в 15—12 дней, имевшие малое количество паразитов в периферической

№ п/п. Nos.	Вид птиц Espèce d'oiseaux	Количество птиц Nombre d'oiseaux	Всего заражено Nombre total d'infectés	Положительный результат заражения Résultat positif	Инкубационный период (в днях) Durée de l'incubation (jours)	Паразиты Parasites: Максимальное количество Nombre maximal	Обнаружение в периферической крови Présence dans le sang périphérique: Ежедневно с момента 1-го появления до гибели птиц Chaque jour du moment de la manifestation jusqu'à la mort de l'oiseau	Обнаружение в периферической крови Présence dans le sang périphérique: Не ежедневно (с промежутками в несколько дней без паразитов в крови) Avec des intervalles de quelques jours marqués par l'absence de parasites dans le sang	Длительность течения инфекции (в днях) Durée de l'infection (jours)	Исход Issue: Смерть Mort	Исход Issue: Переход в хроническую инфекцию Infection chronique
1	Чижи—Serins	147	147	147	4—6	+++++	147	—	11—18	147	—
2	Чечетки—Tarins	14	14	14	4—6	+++++	11	—	11—18	14	—
3	Щеглы—Chardonnerets .	6	6	6	4—10	+++++	6	—	11—17	6	—
4	Реполовы—Rouges-gorges	31	31	31	4—8	((+))—+++++	23	8	12—21	28	3
5	Снегири—Bouvreuils . .	13	9	9	4—10	+—+++	7	2	14—16	8	5
6	Канарейки лесные—Canaris sylvicoles . . .	4	4	4	4—8	+++—+++++	3	1	10—41	2	1
7	Канарейки желтые—Canaris jaunes	17	17	17	5—8	+—+++++	5	12	8—66	5	12
8	Воробьи—Moineaux . . .	74	20	20	5—12	(+)—+	—	20	Паразиты в течение 10 дней Présence de parasites durant 10 jours	По исчезновении паразитов изодиагностическая проба отрицательная Après la disparition des parasites—une épreuve isodiagnostique négative	

крови [((+)), (+)], с последующим полным выздоровлением по исчезновении паразитов, что подтверждалось изодиагностической пробой.

Вопрос о резистентности воробьев нам представлялся тем более интересным, что мы считали, что в данном случае мы не имели дела с видом, абсолютно невосприимчивым, так как ряд штаммов малярийных паразитов выделен отдельными авторами от воробьев, например: 1) Pl. cathemerium Hartman (1927) штамм «H» выделен Хартманом в 1924 г. у воробья English sparrow (Балтимора); 2) Pl. relictum Grassia Feletti (1891) штамм «W» Whitemore (1913) — English sparrow (Хаптон, Виргиния); 3) штамм «B» Huff (1929) — English sparrow (Бостон, Массачузетс).

В данном эксперименте мы также не имели дела ни с состоянием премуниции, так как изодиагностическая проба, произведенная от воробьев до заражения на 17 чижах, дала отрицательный результат, ни с явлением возрастной невосприимчивости — молодые воробьи заражались не в большем проценте, чем старые. Таким образом, здесь имела место повышенная резистентность данного вида птиц к данному штамму паразита. Попытки обострить инфекцию путем повторного заражения через различные интервалы и введения массивных доз вируса (до 0,4 чистой крови с очень большим количеством паразитов) особого успеха не имели. Более удачным было заражение внутривенное, что явствует из данных опыта № 45, приведенных в табл. 3.

Таблица 3. **Характер инфекции воробьев при различных способах заражения**

Tableau 3. **Caractère d'infection chez les moineaux, infectés par divers modes d'inoculation**

№ птиц No. de l'oiseau	Способ заражения Mode d'inoculation	Инкубационный период (в днях) Durée de l'incubation (jours)	Максимальное количество паразитов Nombre maximal de parasites	Длительность обнаружения паразитов в периферической крови (в днях) Durée de la présence des parasites dans le sang périphérique (jours)	Колич. дней наблюдения Durée de l'observation (jours)
3938	Внутривенно	—	(+)	8	38
3939	Intraveineux —»—	—	++	В течение всего периода наблюдения Pendant toute la période d'observation	38
3940	Внутримышечно Intramusculaire	10	((+))	10	38

В данном случае путем изменения методики заражения удалось несколько усилить инфекцию, причем в моменты, когда паразиты не обнаруживались в периферической крови, у воробья № 3938 можно было доказать наличие хронической инфекции путем изодиагностической пробы (табл. 4).

Как видно из таблицы, все перевивки дали положительный результат. Представляется интересным при этом отметить два следующих обстоятельства: во-первых, характер течения инфекции у чижей после

Таблица 4. **Изодиагностическая проба у воробьев, зараженных внутривенно**
Tableau 4. **Epreuve isodiagnostique chez les moineaux, infectés par injection intraveineuse**

№ опыта No. de l'expérience	№ воробьев No. du moineau	Срок после заражения воробьев (в днях) Temps écoulé après l'infection des moineaux (jours)	Количество паразитов у воробьев в момент заражения от них чижей Nombre de parasites chez les moineaux au moment de la transmission de l'infection aux serins	От воробьев заражено чижей Nombre de sérins infectés par les moineaux	Инкубационный период у чижей (в днях) Incubation chez les serins (jours)	Течение инфекции у чижей Cours de l'infection chez les serins
49	3938	23	В течение последних 12 дней паразиты не обнаруживались Les douze jours derniers absence de parasites	2	14	Обычное острое Aigu pour la plupart
49	3939	23	(+)	2	11	»
53	3939	32	+	3	7	»

пассажа паразитов данного штамма через резистентный к нему организм не изменился, и, во-вторых, проявилась явная зависимость между количеством введенного вируса и длительностью инкубационного периода.

После того как была выявлена степень восприимчивости различных птиц к штамму № 10 Pl. relictum, мы перешли к изучению других штаммов: штамма 19К и штамма Pl. cathemerium, взяв для наблюдения две группы птиц, проявивших себя различно к штамму № 10 Pl. relictum. В первую группу вошли чижи, наименее резистентные, во вторую — воробьи, наиболее резистентные.

Таблица 5. **Инфекция у чижей при заражении различными штаммами малярийных паразитов**
Tableau 5. **Infection chez des serins occasionnée par des souches diverses de parasites paludéens**

Количество чижей Nombre de serins	Вид паразита Espèce de parasite	Способ заражения Mode d'inoculation	Продолжительность инкубационного периода (в днях) Durée de l'incubation (jours)	Длительность инфекции (в днях) Durée de l'infection (jours)	Исход Issue
149	Pl. relictum	Внутримышечно Intramusculaire	4—6	11—15	100% гибель Mortalité 100%
20	Pl. cathemerium	»	3—5	9—13	»
18	Штамм 19К Souche 19K	»	3—5	10—13	»

По отношению к первой группе вирулентность этих штаммов оказалась одинаковой. Из табл. 5 видно, что и продолжительность инкубационного периода, и длительность течения инфекции были анало-

гичны при заражении этих птиц имевшимися в нашем распоряжении штаммами.

Что касается воробьев, то здесь отмечается определенное различие в проявлении инфекции в зависимости от штамма.

При внутримышечном заражении штаммом № 10 Pl. relictum из 74 воробьев заразилось 20 с максимальным количеством паразитов +; при применении штамма 19К из 20 воробьев заразилось 18 с максимальным количеством паразитов ++. В результате заражения 5 воробьев Pl. cathemerium мы имели положительный результат в 4 случаях с более высоким количеством паразитов, чем в первых двух случаях: +++ (табл. 6).

Таблица 6. Инфекция у воробьев при внутримышечном заражении различными штаммами малярийных паразитов

Tableau 6. Infection des moineaux par injection intramusculaire de diverses souches de parasites paludéens

Штамм Souche	Заражено Infectés: всего total	Заражено Infectés: с положительным результатом résultat positif	Максимальное количество паразитов в периферической крови Nombre maximal de parasites dans le sang périphérique	Срок обнаружения паразитов в периферической крови (в днях) Durée de la présence de parasites dans le sang périphérique (jours)	Максимальная длительность наблюдения (в днях) Durée maximale de l'observation (jours)	Исход Issue	Причины гибели Causes de mort
Pl. relictum	74	20	+	3	38	Гибель Mort	Плохо переносят неволю Supportent mal la captivité
19К	20	18	++	11	31	»	»
Pl. cathemerium	5	4	+++	10	47	»	»

В отношении штамма 19К мы имели возможность наблюдать у воробьев более тяжелое течение инфекции с количеством паразитов, доходившим до +++, и с более стабильным пребыванием их в периферической крови при заражении внутривенно и интракардиально.

В результате данной серии экспериментов по заражению 3 видов птиц тремя штаммами малярийных паразитов мы имеем возможность сделать следующие выводы.

1. Изученные виды птиц по своей резистентности к штамму № 10 Pl. relictum можно разделить на 3 категории: в первую, наименее резистентную, входят чижи, чечетки, щеглы, заражающиеся в 100% и дающие острую летальную инфекцию; во-вторую — реполовы, снегири, канарейки лесные и канарейки желтые, болеющие менее остро, и в третью — воробьи, процент зараженности которых невелик и инфекция у которых протекает легко.

2. Резистентность воробьев к штамму № 10 Pl. relictum несколько варьирует в зависимости от способа заражения.

3. При заражении штаммами 19К и Pl. cathemerium у чижей и чечеток получается инфекция, аналогичная инфекции в результате заражения штаммом № 10 Pl. relictum. Воробьи же значительно менее

резистентны к штаммам 19К и Pl. cathemerium, особенно при внутривенном и внутрисердечном заражении их.

4. В силу различной восприимчивости разных птиц к различным штаммам малярийных паразитов отдельные виды птиц могут служить объектами различных экспериментов по изучению иммунитета при птичьей малярии.

Раздел II

Степень синхроничности шизогонии Pl. relictum у чижей

Изучение степени синхроничности шизогонии малярийного паразита представляется интересным с точки зрения уточнения характера взаимоотношения между микро- и макроорганизмом. Как будет указано ниже, ряд авторов занимался изучением этого вопроса при заражении различными штаммами Pl. cathemerium, Pl. relictum, Pl. rouxi канареек — птиц, по своим иммунологическим особенностям значительно отличающихся от чижей.

Что же касается чижей, то вопрос о степени синхроничности развития у них малярийных паразитов в литературе совершенно не освещен.

В 1925 г. Л. Талиаферро показала, что паразиты изучаемого ею штамма Pl. cathemerium у канареек имеют период максимальной мерулляции ежедневно в вечерние часы суток, около 6 час. Эти наблюдения Талиаферро были подтверждены Хартманом (1927), Г. Бойдом (1929), Г. Бойдом и Х. Алленом (1934).

Г. Бойд (1929) показал определенную зависимость хода процессов развития микроорганизма от состояния макроорганизма. Извратив суточный режим экспериментальных птиц, давая им корм и освещая их помещение ночью и оставляя их без корма и в темноте в течение дня, он получил полное извращение сроков мерулляции. Период массовой шизогонии передвинулся на 12 час., на утренние часы.

Однако закономерность в синхроничности размножения паразитов была отмечена для данного вида малярийного паразита не всеми авторами. Хафф (1934), Гамбрель (1937) отмечают, что наряду со штаммами Pl. cathemerium, проявляющими высоко выраженную синхроничность в своем развитии, существуют штаммы, у которых эта синхроничность недостаточно выражена (штамм «F», Гамбрель) или совершенно отсутствует (Хафф).

В отношении других видов паразитов птичьей малярии имеются работы в этом направлении с Pl. relictum и Pl. rouxi.

Дренский и Хегнер (1926), Ф. Вольфсон (1937), Хафф (1938) показали, что Pl. relictum имеет у канареек 24-часовой синхроничный цикл развития. Однако, так же как и у Pl. cathemerium, эта синхроничность не могла быть отмечена в отношении всех изученных штаммов. Хафф (1934), например, показал, что наряду со штаммом с явно выраженной синхроничностью размножения, с периодом массовой мерулляции в утренние часы, — Pl. relictum v. matutinum, — существует и штамм, размножающийся в течение круглых суток. В отношении P. rouxi Ф. Вольфсон отметила довольно ясно выраженную закономерность размножения для данного вида.

Л. и В. Талиаферро (1934), изучая малярию обезьян, наблюдали правильный ход бесполого цикла Pl. brasilianum длительностью в 72 часа, с периодом массовой шизогонии в вечерние часы суток. При извращенном суточном режиме животных был получен извращенный цикл шизогонии, т. е. период массовой мерулляции передвинулся на утренние часы.

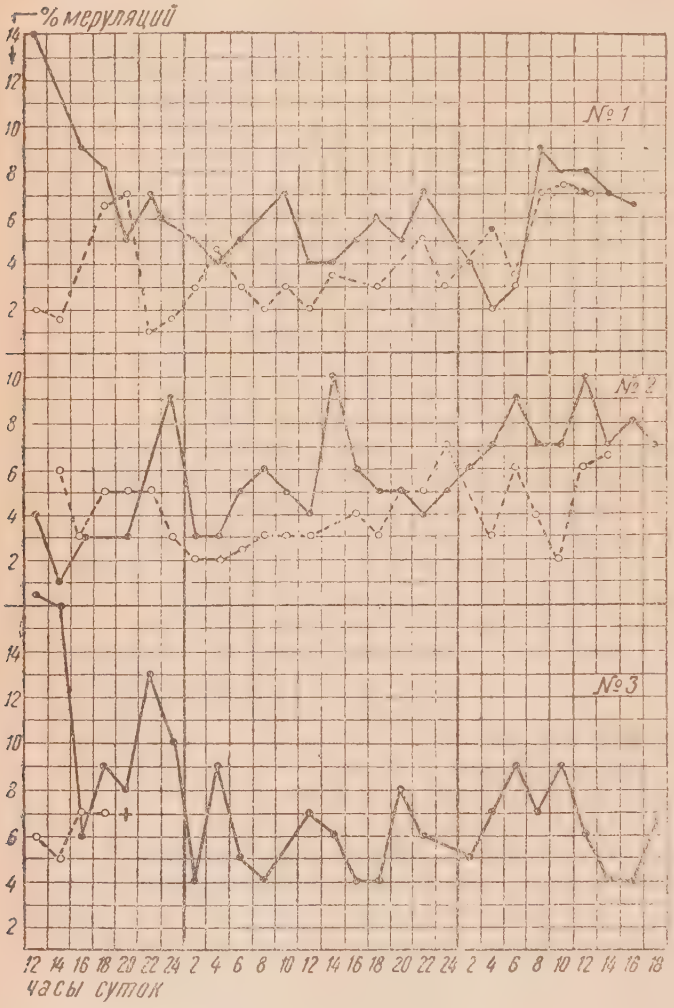
Таким образом, в отношении паразитов птичьей малярии было установлено, что отдельные штаммы Pl. cathemerium и Pl. relictum проделывают в организме канареек синхроничный цикл развития, фазы которого могут смещаться в ту или другую сторону в зависимости от состояния макроорганизма.

В настоящей работе нами был подвергнут изучению вопрос о степени синхроничности шизогонии Pl. relictum у чижей, отличающихся от канареек по своим иммунологическим свойствам. Согласно теории проф. Моцковского (1936) о патогенезе малярийных приступов, развитие регулярных приступов, — а отсюда и определяющая их синхро-

ничность в размножении паразитов, — связано с наличием определенной степени иммунитета.

Данные по человеческой малярии Ассендельфта, Николаева, Картевега с этой теорией вполне согласуются.

По данным Хаффа (1934—1937), атипичные штаммы, мерулирующие в течение круглых суток, проявляли большую вирулентность при



Суточная динамика Pl. relictum у чижей: № 1 — опыт 1; № 2 — опыт 2 № 3 — опыт 3;
—— извращенный суточный режим;
—— нормальный суточный режим

Dynamique journalière du Pl. relictum chez les serins. No. *1*—première expérience; No. *2*—deuxième expérience; No. *3*—troisième expérience
—— régime journalier inverse;
—— régime journalier normal

заражении канареек по сравнению со штаммами с ясно выраженной синхроничностью в развитии паразитов.

Учитывая то обстоятельство, что чижи обладают весьма слабой резистентностью к штамму Pl. relictum, мы предполагали, что едва ли при сочетании данных макро- и микроорганизмов мы сможем рассчитывать на наличие определенно выраженной синхроничности.

При определении синхроничности шизогонии малярийных паразитов вышеприведенными авторами была использована следующая методика: на мазках, набранных на высоте малярийной инфекции через определенные интервалы в течение круглых суток, 1) подсчитывалось количество мерулиций или 2) производилось измерение шизонтов и определялась средняя их величина.

Нами был поставлен эксперимент на 6 чижах, из которых 3 контрольных содержались при обычных условиях, а экспериментальные в течение 15 дней до заражения и после заражения содержались при извращенном режиме: они находились в темной освещаемой ночью комнате; корм и воду они получали на ночь, утром клетки тщательно очищались от остатков пищи. Кровь бралась у всех птиц начиная с 3-го дня после заражения ежедневно. С того момента, когда количество паразитов дошло до +++, кровь с двухчасовым интервалом бралась в течение 60 часов. Мазки фиксировались этиловым спиртом, окрашивались по Гимза.

В препаратах на 500 паразитах подсчитывался процент меруляций. В одном случае на препаратах, набранных от контрольной птицы, производилось измерение 100 шизонтов на каждом препарате и определялись средние размеры шизонтов.

Как видно из прилагаемой диаграммы, синхроничность в размножении паразитов выявить не удалось, процент меруляций колебался от 1 до 20 (в среднем от 3 до 12) без явного преобладания в определенные часы суток. Также не удалось отметить синхроничность в развитии паразитов путем определения средней величины шизонтов. Таким образом, у чижей при заражениях Pl. relictum нам не удалось отметить приуроченности размножения паразитов к определенным часам суток. А отсюда, следовательно, мы и не имели возможности наблюдать извращение цикла шизогонии у птиц, подвергнутых извращенному суточному режиму.

На основании проведенного эксперимента мы можем сказать, что полученный нами результат в данном случае соответствовал предположению об отсутствии синхроничности бесполого цикла развития Pl. relictum при заражении им чижей.

Полученные нами результаты мы можем резюмировать следующим образом.

При заражении Pl. relictum у чижей не наблюдается массовой меруляции, приуроченной к определенному моменту. При данном штамме и на данном виде птиц меруляция отдельных групп паразитов распределяется более или менее равномерно в течение круглых суток.

Раздел III

Влияние количества вируса на течение малярийной инфекции у птиц

Вопрос о влиянии количества вируса на течение малярийной инфекции представляет интерес с разных точек зрения, в частности, с точки зрения возможности получения более мягкого течения инфекции или установления длительного латента непосредственно после заражения (latente d'emblée, по терминологии Сержана).

М. Бойд (1933), производя экспериментальное заражение людей посредством комаров с различной интенсивностью инфекции, показал, что этой интенсивностью определяется процент успешного заражения людей (25—29%), длительность инкубационного периода (13,4—15,7 дня), тяжесть инфекции, процент спонтанного выздоровления (51—90%), процент рецидивов (30—55,2%).

Зависимость длительности инкубационного периода от количества введенного вируса отмечена также Ассендельфтом (1935). По его данным, инкубационный период равняется 14,2 дня при введении 15 000—1 000 000—10 000 000 и 10,7 дня при введении 10 000 000—100 000 000 паразитов.

Розебум и Ша (1934), заражая птиц эмульсией спорозоитов, пришли к выводу что инфекция может возникнуть только при известном минимуме спорозоитов, — по их данным, этот минимум соответствует 200 спорозоитов. В смысле необходимости известного минимума, способного вызвать инфекцию, высказываются и Сержан, и М. Бойд. Оба автора, работавшие с птичьей малярией (первый зара-

жал спорозоитами, второй — инокуляцией крови), дают в качестве минимума одну и ту же цифру — 1 000 паразитов.

Наряду с этим в литературе имеются указания на возникновение инфекции в результате введения одного паразита — выделение Штраубером штамма «N» Pl. cathemerium (Гамбрель, 1937). Демидова получила положительный результат при заражении одним эритроцитом, что максимально соответствует 5—6 паразитам.

Николаев, заражая больных комарами с различной интенсивностью инфекции, отметил, что хотя длительность инкубационного периода и варьирует, однако колебания ее невелики и, — что особенно интересно, — в тех случаях, когда приступы вовсе не наступали, невосприимчивость к повторным заражениям констатировать не удалось.

Данная серия экспериментов была предпринята с той целью, чтобы проследить характер течения инфекции у птиц, инокулированных разным количеством вируса, попытаться получить хроническую инфекцию у чижей в порядке митигации обычно остро протекающей инфекции или в результате сразу установившейся латентной инфекции.

Таблица 7. Результаты заражения чижей различным количеством вируса

Tableau 7. Résultats de l'inoculation des serins par différentes quantités du virus

Разведение Dilution	Количество птиц Nombre d'oiseaux		Длительность инкубационного периода (в днях) Durée de l'incubation (jours)		Течение инфекции (в днях) Cours de l'infection (jours)		Колич. повторно зараженных птиц Nombre d'oiseaux réinoculés	Колич. заразившихся из них Nombre d'infectés
	всего под опытом	зразились	у отдельных птиц	в среднем	у отдельных птиц	в среднем		
			Штамм Pl. relictum Souche Pl. relictum					
1 : 1	12	12	4—6	4,6	12—17	16,7	—	—
1 : 10	10	10	4—12	6,9	13—20	16,5	—	—
1 : 100	16	14	5—11	7,6	19—25	21,3	—	—
1 : 1 000	14	13	5—13	8,3	14—26	19,3	—	—
1 : 10 000	17	12	8—13	10,5	16—28	21,2	2	2
1 : 100 000	10	2	8—12	10	19—23	21	2	2
1 : 1 000 000	9	2	9—12	10,5	20—22	21	2	2
1 : 10 000 000	9	—	—	—	—	—	3	3
1 : 100 000 000	10	—	—	—	—	—	4	4
	107	65						
			Штамм 19К Souche 19K					
1 : 1	8	8	3—5	4,2	10—18	15,1	—	—
1 : 10	8	8	4—7	5,8	13—21	17	—	—
1 : 100	5	5	5—9	7,2	17—24	21	—	—
1 : 1 000	6	3	7—9	8,3	15—27	23	2	2
1 : 10 000	11	8	8—16	12,2	21—29	24,5	3	3
1 : 100 000	9	6	9—30	13,1	17—45	25,5	1	1
1 : 1 000 000	5	3	8—13	11,3	13—26	20,3	1	1
1 : 10 000 000	8	1	13	—	26	—	1	1
1 : 100 000 000	4	—	—	—	—	—	—	—
	64	42						

В этом отношении интересные данные были сообщены на IV Всесоюзном съезде по борьбе с малярией П. Г. Сергиевым (1931), которому удалось при введении малого количества вируса получить у чеченок удлинение инкубационного периода в 5—6 раз. Паразиты в малом количестве (1 на 40 полей зрения) наблюдались в течение 2—3

дней. Сергиев считает, что полученные им результаты дают право на объяснение причин и природы длительного латента.

Для выявления влияния количества вируса на характер малярийной инфекции мы предприняли эксперименты с двумя штаммами: штамм 19К и штамм № 10 Pl. relictum.

Как было указано выше, оба штамма несколько различаются по своим биологическим свойствам. Штамм 19К является более вирулентным.

Для опытов нами были выбраны чижи по той причине, что, как явствует из раздела 7, они являются чрезвычайно восприимчивыми к данным штаммам. Инфекция у них протекает остро при постоянном нарастании паразитов и в 100% оканчивается летально на высоте. Поэтому те или иные отклонения от нормального течения инфекции могли быть в случае их наличия весьма демонстративными.

Нами были поставлены эксперименты со штаммом № 10 Pl. relictum на 107 птицах и со штаммом 19К на 64.

Заражение производилось путем введения крови с большим количеством паразитов (70—80% зараженных эритроцитов) в m. pectoralis major. Количество паразитов в 1 мм³ определялось путем подсчета общего количества эритроцитов в 1 мм³ и процента их зараженности.

Кровь для заражения бралась у чижа из сердца на высоте инфекции, смешивалась с цитратом и разводилась физиологическим раствором капельным методом в 2, 10, 100, 1 000, 10 000, 100 000, 1 000 000, 10 000 000 и 100 000 000 раз. Смесь вводилась птице по 0,2 см³. При таком способе заражения птицы, получившие разведение 1 : 1, получали 40—50 млн. паразитов; птицы, зараженные разведенным вирусом, — соответственно меньше (при разведении в 100 млн. — примерно 1 паразит).

Как видно из табл. 7, при штамме Pl. relictum № 10 100% заражения было получено при разведении 1 : 1 и 1 : 10; в разведениях от 1 : 100 до 1 : 1 000 000 заражение наступило в меньшем проценте, причем процент падает с увеличением разведения. В двух последних разведениях (1 : 10 000 000 и 1 : 100 000 000) заражения не наступало вовсе.

При штамме 19К 100% заражения было получено в первых трех разведениях (при штамме № 10 — в первых двух). Отрицательный результат — в последнем разведении 1 : 100 000 000.

Таким образом, штамм 19К и в этом эксперименте, так же как и в ряде других, показал себя более вирулентным, чем штамм Pl. relictum № 10. Предельное разведение, при котором еще происходило заражение при первом штамме, составило 1 : 10 000 000, что соответствовало примерно 10 паразитам, при втором 1 : 1 000 000 — 100 паразитам.

В ряде случаев, когда в результате первого заражения заболевание не наступало (см. таблицу), птицы заражались повторно. Во всех случаях при повторной инокуляции наступало заражение в те же сроки, как и у контрольных птиц. Этот факт свидетельствует о том, что реинокулированные птицы не находились в состоянии иммунитета, связанной с первичным заражением.

То же касается характера инфекций, вызванных при помощи различных количеств вируса, то нами были получены аналогичные результаты при обоих штаммах, а именно: длительность инкубационного периода изменялась в зависимости от дозы вируса, но не в такой степени, в какой изменялось его разведение. Например, при разведении вируса в 10 000 раз инкубационный период (при штамме Pl. relictum № 10) удлинился в 2,5 раза (10,5 дня вместо 4,6 дня при раз-

ведении 1 : 1). Длительность же инфекции превысила среднюю величину таковой у контрольных птиц на 7—10 дней, что примерно соответствует удлинению на 30%.

Выводы

1. Количество паразитов, необходимых для заражения птиц малярией при внутримышечном введении крови, колеблется в зависимости от штамма. Минимальное количество паразитов, давшее положительный результат при инокуляции штаммом Pl. relictum № 10, составило около 100, при штамме 19К — около 10.

2. Существует известная зависимость между количеством введенного вируса и длительностью инкубационного периода. Инкубационный период тем короче, чем больше доза вируса, причем здесь в среднем наблюдается удлинение на 1 день при разведении вируса в 10 раз.

3. Митигации инфекции у чижей путем введения мелких доз вируса получить не удалось.

4. Птицы, не заразившиеся при первичном заражении, не были в состоянии премуниции в результате latente d'emblée.

Раздел IV

Опыт обнаружения сывороточных факторов иммунитета при малярии птиц

Как уже указывалось в разделе I, в литературе имеется ряд указаний на наличие иммунитета к суперинфекции у птиц с хронической или латентной инфекцией.

Впервые на наличие такого иммунитета обратил внимание Василевский (1901). Молдован (1912) подтвердил наблюдение Василевского и показал, что иммунитет к суперинфекции связан у птиц с наличием хронической формы исходной инфекции, по ликвидации которой птица снова становится восприимчивой к заражению.

По данным различных авторов, продолжительность течения хронической инфекции у птиц разнообразна. Так, Кикут и Тропп (1917) указывают на срок от 18 дней до 5 месяцев; Сержан и Хемпель (1917) — 2½ года; Уайтмор (1918) — 29 месяцев для одной птицы и 4 г. 2 м. для двух других; Мацца (1924) — 4 г. 2 м. и 3 г. 3 м.; Талиаферро (1929) — 656 дней.

Специфичность иммунитета к суперинфекции изучалась Гингричем (1930), Кикутом (1931), Мануэлем (1934), показавшими наличие специфического видового иммунитета и наряду с ним существование перекрестного иммунитета в отношении отдельных видов.

Для объяснения механизма иммунитета был выдвинут ряд теорий — физико-химическая, клеточная, гуморальная.

Работы, касающиеся сывороточных факторов иммунитета, можно разделить на две категории:

1) попытки использовать для выявления иммунного состояния организма различные серореакции и

2) попытки обнаружить наличие антител путем введения крови, сыворотки, экстрактов из органов и т. п. больным птицам, обезьянам, людям, находящимся в стадии острой инфекции, с профилактической и лечебной целью.

С целью обнаружения антител различными авторами, начиная с 1937 г., предлагались различные серореакции, причем в качестве антигенов употреблялись:

а) зараженные эритроциты (высушенные, экстрагированные и т. д.) — де Брази (1907), Мирколь (1908), Гасбирин (1913), Мирочник (1925);

б) обработанные различными способами органы, богатые паразитами: селезенка, печень, плацента, костный мозг — Феранини (1911), Горовиц-Власова (1924), Савченко и Баронов (1925), Кингсбери (1927);

в) культура малярийных паразитов по Бассу и Джемсу — Томсон (1918—1919);

г) ооцисты зараженных комаров — Мансон — Бар (1927).

Все эти реакции себя не оправдали. Получался либо отрицательный, либо недостаточно четкий результат.

Реакция Вассермана, реакция Матефи также были использованы различными авторами в целях уточнения диагностики малярии. Следует сказать, что как пер-

вая (де Жорж, 1924; М. И. Ляховецкий, 1924), так и вторая (В. А. Кудрявцев, 1927), часто являясь положительными при малярии, конечно, не могут трактоваться как реакции, специфические для данной инфекции.

Совершенно особое место в ряде сероreакций занимает реакция меланофлокуляции, предложенная Анри. В качестве антигена Анри употребляет меланин из бычьего глаза, считая, что этот меланин в данной реакции играет роль специфического для малярии антигена. Реакция меланофлокуляции, по мнению Анри, является специфической для малярии реакцией. Однако анализ сущности реакции Анри говорит против специфичности и самой реакции, и меланина как антигена.

В. Шорин (1934—1935) с сотрудниками представляет достаточное количество хорошо проработанного материала, доказывающего, что эта реакция обнаруживает лишь неустойчивость белковых фракций сыворотки малярийного больного. Неустойчивость эта может быть продемонстрирована и путем добавления простой дестиллированной воды. Присутствие меланина придает данной реакции большую демонстративность, так как при этом получается более обильный окрашенный осадок. Таким образом, меланин в данной реакции играет роль лишь индикатора.

По данным Тренца (1934—1935), Прудома (1936) и др., меланин с успехом может быть заменен красками, тушью и т. п.

Таким образом, все попытки обнаружить специфические антитела при малярии путем сероreакций дали отрицательный результат.

В целях непосредственного воздействия на больной организм рядом авторов использованы кровь, сыворотка, экстракты органов людей, птиц, животных, проявляющих резистентность к заражению малярией (в естественных условиях или в результате перенесенной инфекции).

Так, В. и Л. Талиаферро поставлена была серия опытов по выявлению профилактических и лечебных свойств сыворотки иммунных к суперинфекции птиц (Pl. cathemerium, 1929) и обезьян (Pl. brasilianum, 1934). Опыты имели отрицательный результат. На этом основании упомянутые авторы пришли к выводу, что в крови птиц и обезьян, иммунных к суперинфекции, специфические антитела или совершенно не содержатся, или присутствуют в минимальных количествах, недостаточных для оказания должного эффекта при введении крови или сыворотки другим птицам и обезьянам.

Бр. Сержан и Катаней (1934) пытались иммунизировать кровью, содержащей Pl. relictum, обработанной на холоду глицерином в течение 3—4 суток. Кровь, потерявшая свои вирулентные свойства на 4-е сутки, при введении нормальным птицам не сообщала последним состояния премуниции. Лотце (1931), проводивший активную и пассивную иммунизацию кровью, сывороткой, паразитами, эмульсией селезенки, также не имел успеха.

При человеческой малярии введение сыворотки людей, проявляющих резистентность к повторному заражению, с лечебной и профилактической целью было произведено рядом авторов. Так, например, Челли (1900) употреблял для этой цели сыворотку лиц, выздоровевших от малярии, и получил отрицательный результат. Предполагая, что антитела могут образоваться местно и в большем количестве могут быть находимы в органах, он предпринял профилактическую органотерапию (praeventive Organotherapie), взяв для этой цели органы невосприимчивых к малярии животных (буйволов). Экстракт этих органов он применял с лечебной и профилактической целью — также с отрицательным результатом.

В 1917 г. Сотериадес с лечебной целью употреблял сыворотку субъективно здорового гаметоносителя Pl. falciparum. По данным автора, ему удалось ликвидировать острые проявления инфекции после трехкратного введения сыворотки в дозе 10 см³.

Каудерс (1927) также с лечебной целью пользовался в своих экспериментах сывороткой лиц, противостоящих повторному заражению, в результате чего у 5 из 12 больных малярия была ликвидирована.

Нельзя согласиться с выводами двух последних авторов об эффективности примененной ими серотерапии, так как ими прослежено весьма ограниченное количество случаев. Мы прекрасно знаем, как многообразна в своих клинических проявлениях малярия, и когда речь идет об отдельных случаях, мы не гарантированы от случайных совпадений. Кроме того, этим наблюдениям противоречат данные других авторов, из которых наиболее доказательными являются данные Чука, свидетельствующие, что введение даже больших доз (150—200 см³) сыворотки естественно иммунных лиц или иммунных в результате перенесенной инфекции эффекта не дает.

В настоящей работе мы пытались дать экспериментальное обоснование гуморальной теории иммунитета.

Для проведения опыта обнаружения сывороточных факторов им мунитета при малярии птиц мы должны были взять в качестве об ектов для изучения птиц с различной восприимчивостью к малярий ной инфекции. По данным раздела I, таким требованиям удовлетвор ли чижи, канарейки, воробьи.

В качестве объекта для иммунизации мы выбрали чижей. Чижи я ляются весьма удобным объектом для учета отклонения от нормаль ного типа инфекции в результате того или иного воздействия, так ка обладая малой резистентностью к штамму Pl. relictum, дают в р зультате заражения им однообразное течение инфекции. Канарей ки же и воробьи, проявляющие различную степень резистентности к да ному штамму, были использованы нами в качестве птиц, по отноше нию к которым надлежало подвергнуть изучению сущность резистен ности и иммунитета к суперинфекции.

У канареек течение малярийной инфекции изучено достаточно д тально. В литературе имеются указания как в части характерист самой инфекции, так и по вопросу иммунитета к суперинфекции. Пр веденные нами наблюдения (раздел I) в общем согласуются с литер турными данными. Мы для данной серии экспериментов использовал группу канареек, зараженных в зимние (январь — март) месяцы, про делавших более или менее острую начальную стадию инфекции с по следующим длительным хроническим периодом. В течение латентног периода инфекции у данных птиц время от времени наблюдались ре цидивы с небольшим количеством паразитов в периферической кров

В отношении воробьев вопрос экспериментально не проработа имеются только данные о зараженности этих птиц в естественных ус ловиях и выделении от них штаммов «H», «W», «B» (раздел I). Змее при обследовании птиц в Таджикистане отметил зараженность во робьев (Passer domesticus) Proteosoma. Н. И. Латышев (устное со общение) в Рабат-Кашане (Таджикистан) установил высокий процен зараженности воробьев. Мы в Москве при предварительном просмотр крови воробьев, поступающих в эксперимент, не имели ни в одно случае спонтанного заражения. В наших же опытах эти птицы про явили высокую резистентность к штамму Pl. relictum. Поэтому рабо та с воробьями представлялась нам не лишенной известного интерес

Для разрешения поставленной перед нами задачи мы использовал следующую методику.

Чижи до заражения и в различные сроки после заражения обраба тывались: инактивированной лаковой кровью чижей с массивной ма лярийной инфекцией, кровью канареек с хронической инфекцией кровью и сывороткой «иммунных» воробьев, ранее подвергнутых за ражению, кровью и эмульсией селезенки нормальных воробьев.

Введение соответствующих субстратов производилось чижам внутримышечно пятикратно в опытах профилактических, лечебно-профилактических и лечебных. Профилактических опытов было дв варианта; в одном птицы иммунизировались пять дней подряд до за ражения, в другом птицы обрабатывались также в течение пяти дне начиная со дня заражения; в лечебно-профилактическом — за 2—3 дня до появления паразитов и 2—3 дня после появления последних, т. е. последние 2—3 дня инкубационного периода и первые 2—3 дня с мо мента проявления инфекции; в лечебном опыте птицы обрабатывались начиная с момента появления паразитов.

Всего было поставлено 8 опытов.

Опыт № 1. 14 чижам вводилось внутримышечно (пятикратно до заражения) по 0,1 см³ разведенной инактивированной лаковой крови чижей с массивной ин фекцией.

Опыт № 2. 5 чижам в лечебном опыте (пятикратно с момента появления паразитов) вводилась кровь канареек с хронической инфекцией в дозе 0,05 см³.

Опыт № 3. 6 чижам профилактически (пятикратно с момента заражения) вводилась кровь нормальных незараженных воробьев в дозе 0,1 см³.

Опыт № 4. 8 чижам профилактически (пятикратно с момента заражения) вводилась кровь воробьев, подвергавшихся заражению Pl. relictum, — или не реагировавших на таковое, или имевших легкую, типичную для воробьев инфекцию.

Опыт № 5. 10 чижам вводилась кровь воробьев, как и в опыте № 4, но лечебно-профилактически, т. е. последние 2—3 дня инкубационного периода и первые 2—3 дня с момента появления паразитов.

Опыт № 6. 10 чижам вводилась сыворотка (в дозе 0,05) иммунных воробьев профилактически (до заражения).

Опыт № 7. 8 чижам вводилась сыворотка тех же воробьев, что и в опыте № 6, но с лечебно-профилактической целью.

Опыт № 8. 6 чижам с профилактической целью вводилась эмульсия селезенки нормальных воробьев, которая приготовлялась следующим образом: селезенка у воробьев удалялась стерильно, тщательно измельчалась с 0,3 см³ физиологического раствора и полученная эмульсия вводилась 2 чижам по 0,1 см³.

Все инфекции переносились птицами хорошо, за исключением эмульсии селезенки, при введении которой погибли 5 птиц из 6 во время курса инъекций и только одна перенесла все инъекции благополучно и погибла от нормально развившейся малярийной инфекции.

В опытах же № 1—7 все 56 чижей заболели одновременно с контрольными и имели обычную для чижей тяжелую летальную инфекцию.

Таким образом, наши попытки воздействовать на течение инфекции у чижей путем пассивной иммунизации были безрезультатными. В частности, при применении крови канареек с хронической инфекцией нам не удалось, так же как и ранее Талиаферро, обнаружить у них наличие специфических антител.

Применение крови нормальных воробьев, крови и сыворотки воробьев, подвергавшихся заражению Pl. relictum, также не повлияло на течение инфекции.

Параллельно экспериментам in vivo нами были также поставлены эксперименты in vitro. Мы испытывали вирулицидные свойства крови и эмульсии селезенки нормальных воробьев и сыворотки воробьев, подвергавшихся заражению Pl. relictum.

Для проведения опытов в данном направлении кровь чижей с большим количеством паразитов смешивалась в разных количествах с соответствующим компонентом и смесь ставилась с термостат при 37°. Всего было поставлено 6 опытов на 24 птицах. Кровью и эмульсией селезенки нормальных воробьев вирус обрабатывался 5 часов; сывороткой воробьев, подвергавшихся заражению Pl. relictum, — 22 часа.

Результаты по этой серии экспериментов представлены в табл. 8.

Из анализа данной таблицы следует, что при введении соответственно обработанного вируса у чижей получилось, так же как и у контрольных птиц, обычное течение инфекции. Следует при этом отметить, что при длительном, в течение 22 часов, содержании вируса в термостате имело место удлинение инкубационного периода, в отдельных случаях до 21 дня, и удлинение течения инфекции до 29 дней, считая от момента заражения.

При воздействии на вирус эмульсией селезенки мы наблюдали, так же как и в эксперименте in vivo, токсическое действие на птиц — все птицы погибли на 2—3-й день после заражения.

Так как в процессе работы мы встретились с фактом резистентности воробьев к штамму Pl. relictum, то мы попытались в дальнейшем ослабить эту резистентность; с этой целью мы использовали ряд средств — инсулин, щитовидную железу и т. д. и, в частности, бло-

Таблица 8. **Воздействие на вирус (Pl. relictum) in vitro**

Tableau 8. **Action sur Plasmodium relictum in vitro**

	Заражение производилось: Inoculation par:	Количество зараженных птиц Nombre d'oiseaux inoculés	Результат заражения Résultats de l'inoculation					
			Гибель птиц в инкубационном периоде Nombre d'oiseaux morts pendant l'incubation	Положительный результат Résultat positif	Отрицательный результат Résultat négatif	Продолжительность инкубационного периода (в днях) Durée de l'incubation (jours)	Длительность течения инфекции (в днях) Durée de l'infection (jours)	Максимальное количество паразитов Nombre maximal de parasites
1	Исходный вирус . . . . . Virus initial	3	—	3	—	4—6	14—17	++++++
2	Исходный вирус, выдержанный в термостате при 37° 5 часов . . . . . Virus initial incubé pendant 5 h. à 37°	3	—	3	—	4—6	13—18	++++++
3	Исходный вирус+кровь нормальных воробьев, выдержанные в термостате при 37° 5 часов . Virus initial+sang de moineaux normaux, incubés pendant 5 h. à 37°	3	1	2	—	4—6	14—16	++++++
4	Исходный вирус+эмульсия селезенки нормальных воробьев, выдержанные в термостате при 37° 5 часов . . . . . Virus initial+émulsion de la rate de moineaux normaux incubés pendant 5 h. à 37°	3	3	—	—	—	—	
5	Исходный вирус, выдержанный в термостате при 37° 22 часа . . . . . Virus initial incubé pendant 22 h. à 37°	6	2	4	—	4—21	15—29	++++++
6	Исходный вирус+сыворотка иммунных воробьев, выдержанные в термостате при 37° 22 часа . . . . . Virus initial+sérum de moineaux immunisés, incubés pendant 22 h. à 37°	6	5	1	—	18	28	++++++

Таблица 9. Блокада воробьев трипанблау (1 : 3 000)

Tableau 9. Blocade de moineaux par le bleu trypan

Количество и способ введения трипанблау Quantité de bleu trypan et mode d'inoculation	Количество птиц Nombre d'oiseaux	Результаты Résultats						Примечание Note
		Птицы погибли в инкубационном периоде Nombre d'oiseaux morts durant l'incubation	Заражение наступило Positifs	Заражение не наступило Négatifs	Инкубационный период (в днях) Durée de l'incubation (jours)	Максимальное количество паразитов Nombre maximal de parasites	Через сколько дней от начала эксперимента погибли птицы Dans combien de jours après le début de l'expérience les oiseaux sont morts	
A. 0,5×1 внутримышечно	12	8	1	3	4	((+))	3—20	
Intramusculaire 0,5×1								
B. 0,5×2 внутримышечно	10	10	—	—	—	—	1—3	
Intramusculaire 0,5×2								
C. 0,5×2 внутримышечно	10	2	5	3	11—16	((+)),+++	51—52	Из 5 воробьев только один имел +++, остальные ((+))—(+)
Intramusculaire 0,5×2								
D. 0,7×1 внутримышечно	6	6	—	—	—	—	3—7	Un seul moineau parmi cinq avait +++, les autres ((+))—(+)
Intramusculaire 0,7×1								
E. 0,1×1 внутрисердечно	6	4	—	2	—	—	19—48	
Intracardiaque 0,1×1								

каду ретикуло-эндотелиальной системы и удаление селезенки. Хотя в данной работе, касающейся роли сывороточных факторов при иммунитете при малярии, мы не ставили себе целью выявление роли ретикуло-эндотелиальной системы в этом вопросе, мы все же поставили несколько ориентировочных опытов по блокаде трипановой синькой и с экстирпацией селезенки.

Для блокады мы пользовались трипановой синькой, разведенной 1 : 300 физиологическим раствором, в дозе от 0,1 до 0,7 см³.

Всего нами было поставлено 5 экспериментов на 44 птицах.

В серии A трипанблау в дозе 0,5 см³ вводился внутримышечно непосредственно перед заражением.

В серии B трипанблау вводился в дозе 0,5 см³ двукратно: накануне заражения и непосредственно перед заражением.

В серии C трипанблау также вводился два раза по 0,5 см³ (внутримышечно): накануне заражения и на следующий день после заражения.

В серии D трипанблау вводился внутримышечно однократно в дозе 0,7 см³ непосредственно перед заражением.

В серии E трипанблау вводился интракардиально в дозе 0,1 см³ непосредственно перед заражением.

Как видно из табл. 9, на которой представлены данные по этим экспериментам, мы имеем дело с большой гибелью экспериментальных птиц: из 44 погибло 30 в инкубационном периоде от 3-го до 7-го дня, из 14 оставшихся в живых заразилось 6 воробьев, из которых 5 имели обычную для данного вида птиц инфекцию, а один (из серии C) имел довольно острую инфекцию с максимальным количеством паразитов (+++).

Эксперименты по экстирпации селезенки не имели результата, так как воробьи плохо переносили операцию и погибали в 100% в результате внутреннего кровотечения или в момент операции, или на 2—3-й день после нее.

В результате проведения экспериментов, по последнему разделу работы имевших целью выявление сывороточных факторов иммунитета при малярии, мы пришли к следующему заключению.

1. Характер течения инфекции у чижей, зараженных Pl. relictum (острое смертельное течение), не нарушается повторными введениями крови канареек, находящихся в стадии хронической инфекции тем же штаммом паразитов, что говорит против наличия специфических антител в крови канареек, находящихся в стадии премуниции.

2. Равным образом не могло быть продемонстрировано наличие специфических гуморальных антител в крови и сыворотке воробьев, перенесших инфекцию в результате заражения штаммом Pl. relictum.

3. Введение чижам крови, сыворотки и эмульсии селезенки нормальных воробьев также не влияет на течение инфекции у чижей, что говорит против предположения, что высокая резистентность у воробьев обусловливается гуморальными факторами, как присутствующими в периферической крови, так и могущими возникать местно в органах, богатых ретикуло-эндотелиальными элементами.

CONTRIBUTION À L'IMMUNOLOGIE DU PALUDISME AVIAIRE

P. A. Démina (Moscou)

Section de protozoologie expérimentale de l'institut de Médecine tropicale de l'URSS (Institut Marzinovski) (Chef de la section: Prof. Sh. D. Moshkovski, Directeur de l'institut: Prof. P. G. Serguiev)

1. Huit espèces d'oiseaux peuvent être distribuées par leur résistance à la souche No. 10 du Pl. relictum en trois groupes: le premier, qui est le moins résistant embrasse les serins, les tarins et les chardonnerets,

qui s'infectent en 100% et présentent une haute léthalité; le second est composé de bouvreuils, de rouges-gorges, de canaris sylvicoles et de canaris jaunes, tous présentent une infection moins aiguë; le troisième comprend les moineaux qui ne subissent qu'une infection légère.

2. La résistance des moineaux à la souche No. 10 du Pl. relictum est sujette à quelques variations selon le mode d'inoculation.

3. L'inoculation de la souche 19 K et du Pl. cathemerium entraîne chez les serins et les tarins une infection analogue à celle occasionnée par l'inoculation de la souche No. 10 du Pl. relictum. Les moineaux sont beaucoup moins résistants à la souche 19 K isolée dans notre laboratoire d'un canari sylvicole et au Pl. cathemerium, surtout vis-à-vis de l'inoculation intraveineuse et intracardiaque.

4. La susceptibilité différente des oiseaux de diverses espèces aux souches diverses de parasites paludéens permet à ces espèces d'oiseaux de jouer le rôle d'objets de diverses expériences ayant pour but l'étude du problème de l'immunité vis-à-vis du paludisme aviaire.

5. Dans les cas de l'infection de serins par Pl. relictum on n'observe pas d'accumulation des mérulations à un moment donné: elles sont distribuées plus ou moins également dans toute la période de 24 heures.

6. Le nombre de parasites nécessaire pour que l'inoculation des oiseaux par voie intramusculaire entraîne un résultat positif varie selon la souche. Le nombre minimal de parasites de la souche No. 10 du Pl. relictum ayant donné ce résultat fut près de 100, celui de la souche 19 K—près de 10.

7. Il existe une certaine relation entre la quantité de virus introduit et la durée de la période d'incubation. Cette dernière est d'autant plus courte, que la dose du virus est plus grande et elle augmente d'un jour chaque fois que la dilution décimale du virus a lieu.

8. Les tentatives d'effectuer une mitigation de l'infection par l'introduction de petites doses du virus ont échoué.

9. Les oiseaux restés indemnes après la première inoculation ne se trouvaient pas en état de prémunition après une infection latente d'emblée.

10. Le cours de l'infection chez les serins inoculés avec Pl. relictum (cours aigu léthal) n'a pas été troublé par l'introduction réitérée du sang de canaris en stade d'infection chronique par la même souche de parasites. Ce fait doit être envisagé comme témoignage de l'absence d'anticorps spécifiques dans le sang de canaris en stade de prémunition.

11. De même il fut impossible de découvrir la présence d'anticorps spécifiques humoraux dans le sang et le sérum des moineaux infectés par Pl. relictum.

12. L'injection du sang, du sérum et de l'émulsion de la rate de moineaux normaux aux serins n'influe pas sur le cours de l'infection de ceux-ci, ce qui témoigne contre la supposition que la haute résistance des moineaux soit déterminée par des facteurs humoraux présents dans le sang périphérique ou pouvant naître dans des organes riches en éléments du systeme réticulo-endothélial.

Т. VII, в. 4 1938

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ЦИСТИЦЕРКОИДОВ HYMENOLEPIS NANA В КИШЕЧНИКЕ БЕЛОЙ МЫШИ

А. Л. Бадалян (Ереван)

Из гельминтологического отдела Тропического института Арм. ССР
(дир. ин-та Х. Н. Пирумов)

Поступила 15 марта 1938 г.

Гименолепидоз встречается среди детей нередко и дает иногда довольно тяжелую картину заболевания. Вызывается это заболевание карликовым цепнем Hymenolepis nana, биология которого в деталях до сих пор полностью не выяснена.

Hymenolepis nana очень близок по своей морфологии (сколексу, длине тела, величине члеников, онкосферам и т. д.) к Hymenolepis murina s. fraterna, паразитирующим у мышей и крыс. Вопрос об идентичности этих двух паразитов, имеющий большое эпидемиологическое значение, изучался многими авторами, но до сих пор не разрешен окончательно.

Этим вопросом занимались Грасси, Жуае, Вудлянд и др. Последний на основании своих экспериментальных работ считает H. nana и H. fraterna идентичными, в то время как Жуае считает их различными видами.

Хунинен (1935)[1], экспериментировавший на белых мышах, доказал, что онкосферы H. fraterna способны развиваться в цистицеркоидов на всем протяжении тонких кишок белой мыши, но что наибольший процент их располагается в передней половине (64—100%) с наибольшей концентрацией во второй четверти тонких кишок (56% локализуются на расстоянии 10—20 см от пилоруса). У крыс, по мнению Хунинена, имеется такое же соотношение: от 72 до 100% цистицеркоидов локализуются в передней половине тонких кишок, причем в среднем 67% их находились на расстоянии 20—40 см от желудка. Все эти данные в отношении H. fraterna не вызывают сомнений и для подтверждения не нуждаются в дополнительных экспериментах.

Не так обстоит дело с H. nana. По данным Бацигалупо (1929)[2], цистицеркоиды H. nana в противоположность H. fraterna развиваются в конечных участках тонких кишок, в отрезке, отстоящем от слепой кишки не дальше 20 см. По Хунинену, выводы Бацигалупо базируются, повидимому, на скудном материале и нуждаются в подтверждении.

Наши опыты по изучению локализации личиночной стадии H. nana проведены исключительно на белых мышах различного возраста (от 1 до 2½ месяцев). Всего под опытом находилось 40 белых мышей. Мышам вводились яйца H. nana непосредственно в желудок. Материал для скармливания собирался следующим образом. Экскременты обрабатывались по методу Калантарян[3] с $NaNO_3$. С поверхности петлей собирались яйца в чашку и отмывались несколько раз водопроводной водой. Затем бралось микропипеткой 0,01 из этой эмульсии, несколько раз подсчитывалось число яиц и выводилось среднее арифметическое. Мышам вводилось 0,1—0,2 этой эмульсии шприцем с широкой тупой иглой через рот прямо в желудок (без хлороформирования).

Через 93 часа после скармливания мышь вскрывалась. Кишечник ставился в чашке Петри на лед и на 2-е сутки просматривался (по Хунинену). Слизь и все содержимое при этом способе легко и хорошо

[1] Hunninen A. V. The Journal of Parasitology.
[2] Цитировано по Хунинену (1936), там же.
[3] Медицинская паразитология, т. VII, вып. 1, 1938

отходят, так что после промывания видна чистая слизистая с ворсинками и с цистицеркоидами в них. Диагноз ставился и подсчет цистицеркоидов проводился с помощью бинокуляра (объектив № 2 и окуляры 10). Цистицеркоиды обнаруживаются уже простым глазом, они имеют вид мелких белых точек на слизистой. При обильном заражении слизистая усыпана ими, и их можно подсчитать, не пользуясь никакими оптическими приборами.

Из 40 мышей, скормленных яйцами H. nana, заразились 29 (72,5%)

Мыши наши получали от 2 300 до 25 000 онкосфер. До стадии цистицеркоида доразвивались 0,03—7,5% онкосфер; в среднем 0,8% яиц давали цистицеркоиды. При этом нами было замечено, что при даче большего количества яиц из них развивался меньший процент цистицеркоидов; наибольший процент цистицеркоидов из испробованных нами доз развивался при даче 3 000—8 000 яиц, но не как правило, так как и при этих дозах у некоторых мышей развивалось 0,1—0,8% цистицеркоидов (меньше 3 000 яиц опытным мышам мы не вводили, за исключением одного случая, когда было дано 2 300 яиц). Интересно отметить, что, по нашим опытам, средний процент (0,8%) цистицеркоидов, развившихся из скормленных мышам яиц H. nana, значительно ниже процента развившихся, по Хунинену, цистицеркоидов из яиц H. fraterna (4,1%). Повидимому, это объясняется тем, что мышь не является облигатным хозяином для H. nana.

В наших опытах цистицеркоиды развивались главным образом во 2-й половине тонкой кишки. Например, у мыши № 18 из 179 цистицеркоидов только 4 располагались в передней половине тонкой кишки; у 14 мышей (№ 8, 9, 11, 23 и др.) все цистицеркоиды располагались во 2-й половине тонкой кишки. В среднем, по нашим данным, 94,4% всех цистицеркоидов H. nana развиваются во 2-й половине тонкой кишки в противоположность цистицеркоидам H. fraterna, наибольший процент которых, по Хунинену, располагается в 1-й половине тонкой кишки.

В наших опытах развитие большинства цистицеркоидов во 2-й половине тонкой кишки, и именно в четвертой четверти, наблюдалось в 63,2—100% (в среднем в 87,9%), независимо от возраста мышей. Хунинен наблюдал такую же локализацию цистицеркоидов лишь у молодых мышей двухнедельного возраста в противоположность взрослым мышам 2—2½ мес., что он объяснял меньшей длиной кишечника у первых и более мелкими ворсинками.

В наших опытах цистицеркоиды располагались во 2-й половине тонкой кишки у месячных мышей в среднем в 94,2%, у 1½-месячных в 99,5%, у 2-месячных в 96% и, наконец, у 2½-месячных в 100%. Таким образом, при инвазии H. nana бо́льшая или меньшая длина кишечника у белой мыши, повидимому, никакой роли не играет.

Местоположение цистицеркоидов в средней четверти тонкой кишки неравномерно. Больше всего их развивается на расстоянии 6—10 см от слепой кишки, менее всего на расстоянии 2—3 см от нее.

Приводим наблюдения, сделанные нами на 4 мышах.

У мыши № 4 месячного возраста с длиной кишечника в 32 см мы наблюдали следующее расположение цистицеркоидов. На расстоянии 1—2 см от слепой кишки 7 цистицеркоидов; на расстоянии 2—4 см — 12; на расстоянии 4—6 см 56; на расстоянии 6—8 см — 25, т. е. 81% цистицеркоидов оказался расположенным на расстоянии 4—8 см от слепой кишки. Мышь № 27, также месячного возраста, с такой же длиной кишечника: на расстоянии 1—2 см от слепой кишки оказался 1 цистицеркоид, на расстоянии 2—3 см — 13 цистицеркоидов. У мыши № 12 1½-месячного возраста с длиной кишечника в 38 см на расстоянии 1—3 см от слепой кишки имелось 18 цистицеркоидов, а на расстоянии 3—10 см — 68.

Помимо этого, нами были обнаружены цистицеркоиды также в слепой кишке. Из 15 мышей, у которых мы рассматривали слепую кишку, у 3 были обнаружены в ней цистицеркоиды: у мыши № 3 2 цистицеркоида, у № 7 тоже 2 и у № 19 8 цистицеркоидов.

Мы приходим к выводу, что распределение цистицеркоидов H. nana у белой мыши отличается от распределения H. fraterna.

Для подтверждения нашей мысли мы скормили яйца H. nana 4 крысам тем же способом, как и мышам.

Две крысы месячного возраста получили по 15 000 яиц H. nana. Из них заразилась одна 110 цистецеркоидами. Все эти цистицеркоиды локализовались, так же как у мышей, во 2-й половине тонких кишок, именно в четвертой четверти (длина тонких кишок 60 см). Они распределялись так: 19 цистицеркоидов на отрезке 1—5 см от слепой кишки, 61 цистицеркоид на расстоянии 5 — 10 см и остальные 30 — на расстоянии 10—15 см от слепой кишки.

Две другие белые крысы были 1½-месячного возраста. Они получили также большое число яиц (яйца не подсчитаны).

Из них заразилась одна (один цистицеркоид в четвертой четверти тонкой кишки). Таким образом, локализация цистицеркоидов у белых крыс оказалась аналогичной таковой у белых мышей, хотя длина кишечника у крыс превосходит длину его у мышей (60—65 см у крыс, 30—40 см у мышей).

Выводы

1. Цистицеркоиды H. nana (наши данные) в противоположность цистицеркоидам H. fraterna (данные Хунинена) располагаются у белых мышей и крыс во 2-й половине тонкой кишки с наибольшей концентрацией их в четвертой четверти ее, именно на расстоянии 4—12 см от слепой кишки. В этом отношении наши данные совпадают с данными Бацигалупо.

2. У мышей в возрасте от 1 до 2½ месяцев цистицеркоиды располагаются в среднем в 94,4% во 2-й половине тонкой кишки, а 87,9% из этого числа в четвертой четверти.

3. При скармливании мышам от 2 300 до 25 000 яиц H. nana наибольшее количество цистицеркоидов развивалось при даче 3 000—8 000 яиц; при даче бо́льших доз получался меньший процент цистицеркоидов; меньшие дозы нами не испробовались.

4. По нашим данным, процент цистицеркоидов, развивавшихся у белых мышей при скармливании им яиц H. nana, уступает проценту цистицеркоидов, получавшихся в опытах Хунинена при скармливании мышам яиц H. fraterna (0,8 и 4,1%). По нашему мнению, это явление можно объяснить тем, что мышь для H. nana является факультативным хозяином.

LA LOCALISATION DES CYSTICERCOÏDES DU HYMENOLEPIS NANA DANS L'INTESTIN DE LA SOURIS BLANCHE

A. L. Badaljan (Erevan)

Section d'helminthologie de l'Institut de Médecine tropicale de l'Arménie (Directeur de l'Institut: Ch. N. Piroumov)

1. D'après les données de l'auteur, les cysticercoïdes du Hym. nana vivent, chez les souris blanches et les rats contrairement à ceux du H. fraterna (données de Hunninen), dans la seconde moitié de l'intestin grêle atteignant leur concentration maximale dans son dernier quart. notamment à une distance de 4 à 12 cent. du coecum. Les données de l'auteur correspondent sur ce point avec celles de Bacigaloupo.

2. Chez les souris blanches âgées d'un mois à deux et demie les cysticercoïdes se trouvent et moyenne de 94,4% dans la seconde moitié de l'intestin grêle, et dans 87,9% de ce nombre — dans le dernier quart de cet intestin.

3. L'administration des oeufs de H. nana aux souris blanches avec la nourriture en quantités de 2300 à 25000 oeufs a demontré que les doses de 3000 à 8000 oeufs donnent le nombre maximal des cysticercoïdes; les doses supérieures donnent un moindre pourcentage de cysticercoïdes; des doses inférieures n'ont pas été mises à l'épreuve.

4. Le pourcentage des cysticercoïdes développés chez les souris blanches après l'ingestion des oeufs de H. nana n'atteint pas, d'après nos données, les pourcentage des cysticercoïdes obtenu par Hunninen après l'administration des oeufs de H. fraterna (0,8% et 4,1%). Nous sommes portés à croire que ce phénomène doit être attribué au fait que la souris sert à l'Hymenolepis nana d'hôte facultatif.

Т. VII, в. 4 193

ОПЫТ ЛИКВИДАЦИИ ГРИБКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ДЕТДОМАХ ВОСТОЧНОКАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. О. Сутеев и *Б. М. Иоффе* (Москва)

Из микологического отделения Всесоюзного тропического института им. Е. И. Марциновского (зав. отд.—проф. М. А. Членов; дир. ин-та—проф. П. Г. Сергиев) и из рентгенотерапевтического отделения Центрального института рентгено- и радиологии (зав. отд.—проф. М. И. Карлин)

Поступила 13 марта 1938 г.

14.VII.1936 из Москвы в Семипалатинск выехала одна из комплексных экспедиций, организованных НКЗдравом Союза для работы в Восточноказахстанской области. Проблема борьбы с дерматофитозами являлась одной из актуальных и трудных задач экспедиции. Как показало обследование детдомов Семипалатинска, заболеваемость дерматофитозами была довольно значительна, а двух небольших грибковых изоляторов и такого же отделения для грибковых больных в детской больнице Семипалатинска было явно недостаточно для изоляции больных из районов. Поэтому наряду с обследованием детей было приступлено к организации временных межрайонных микологических станций с рентгенотерапевтическими установками и грибковыми изоляторами с числом коек соответственно потребности. Такие станции и были организованы в Семипалатинске, Павлодаре и Усть-каменогорске. К этим точкам были прикреплены для обслуживания микологической помощью детдома прилежащих к ним районов, согласно плану, разработанному на совещании ответственных работников облисполкома, начальника и членов экспедиции.

В составе экспедиции было только два врача-дерматомиколога. Группа районов, приписанных к Семипалатинску и Павлодару, была поручена для обследования в микологическом отношении Л. Н. Королеву, а 8 районов, прикрепленных к Усть-каменогорску,— одному из нас (Сутееву).

Усть-каменогорской микологической бригадой в составе врача Г. О. Сутеева, лаборантки М. В. Фирюковой и микологической сестры Ю. И. Кучиной были обследованы все детдома и детские лечебные учреждения в 8 районах: Кировском вместе с городом Усть-каменогорском, Абраллинском, Предгорненском, Уланском, Зыряновском, Риддерском, Катон-Карагайском и Шемонаихинском. Всего в этих районах было обследовано 18 точек, разбросанных к тому же в наиболее отдаленных и глухих уголках области. В число обследованных объектов, кроме детдомов, вошли также две трахомных больнички в Усть-каменогорске, два дома ребенка (в Катон-Карагае и Усть-каменогорске) и интернат при казахской школе в Уланском районе. Заболеваемость дерматофитозами в детдомах Семипалатинска, по данным, разработанным Л. Н. Королевым, на 1 250 обследованных детей составила 154 человека (12.3%). Нашей бригадой было обследовано 2 174 человека, из них 1 162 мальчика и 1 012 девочек. По национальности преобладали русские и украинцы — 1 762 человека, затем казахи — 401 человек. Прочие национальности составляли всего 11 человек. Грибковых больных в этих 18 точках обнаружено 368 человек

(16,9%), из которых 337 (15,5%) падает на трихофитию и 31 (1,4%)— на паршу. Все диагнозы подтверждены микроскопически.

Среди грибковых больных поражения ногтей отмечены всего в 5 случаях. Поражений ладоней не наблюдалось. Трихофития гладкой кожи имелась у 2 детей. У 4 детей обнаружены рубцы головы после kerion celsi. Довольно много детей (62 человека) с себорреей кожи головы.

На каждый обследованный объект составлялась санитарная характеристика и вместе со сведениями о заболеваемости и проделанной работе поступала ежедекадно начальнику экспедиции. Списки больных детей по каждому детдому передавались в райздрав, на обязанности которого лежал вызов этих детей и помещение их во вновь организованные грибковые изоляторы-больницы. Здесь на детей составлялись истории болезней и отсюда они направлялись на облучение. Для обслуживания изоляторов райздравом был выделен специальный персонал. Детей, больных трахомой и дерматофитозами одновременно, было немного и все они после энергичного лечения, проведенного окулистом экспедиции Е. М. Трапезонцевой, были помещены в изолятор и облучены в первую очередь.

В общем заболеваемость дерматофитозами в обследованных нами детдомах довольно высока, хотя и значительно ниже, чем, например, в Южном Казахстане, где Сутеев и Фирюкова провели обследование детей на грибковые заболевания во время первой микологической экспедиции, организованной Тропическим институтом в 1935 г. («Медицинская паразитология», т. V, в. 5, 1936, стр. 799). Заболеваемость дерматофитозами по отдельным детдомам колеблется в довольно значительных пределах. Она тем выше, чем неблагоприятнее гигиенические условия, например, в детдоме № 1 Устькаменогорска, в домах Зыряновского, Абраллинского и Уланского районов. Наоборот, там, где санитарное состояние удовлетворительно, где видна забота о детях, особенно где директорами состоят женщины, там и заболеваемость ниже, ниже даже, чем в главном городе области — Семипалатинске. Таковы, например, детдом № 3 Устькаменогорска, где заболеваемость дерматофитозами составляла 11,3%, детдома Большереченска (11,7%), Катон-Карагая (10,1%), Шемонаихи (9,4%), Кабан-Разина (8,5%). Наибольший процент заболеваемости (36,4%) дал Казахский детский дом Уланского района, дважды обследованный бригадой.

Культуральные исследования взятого материала от 368 больных детей с микроскопически установленным диагнозом были произведены лаборанткой микологического отделения Тропического института М. В. Фирюковой и научным сотрудником Р. В. Цукерман. Рост получен в 312 случаях (85%). Результаты обследования таковы: Tr. violaceum получен в 236 случаях (64,1%), Tr. glabrum—в 9 случаях (2,4%), Tr. crateriforme — в 2 случаях (0,6%), Ach. schönl. — в 56 случаях (15,2%), Ach. sch. + Tr. viol. — в 9 случаях (2,4%). роста не получено в 56 случаях (15,2%).

Таким образом, культурально грибок парши был получен в 56 случаях, тогда как и клинически, и микроскопически парша установлена у 31 ребенка. Все эти случаи и дали культуру ахориона. В остальных 25 случаях, где также были получены культуры ахориона, при микроскопическом исследовании грибок определялся как Neoendotrix, а клинически стояли диагнозы трихофитии или парши под вопросом. Повидимому, здесь имелся фавус в его начальной форме, так как клинически в большинстве этих случаев констатировались на голове одна-две небольших сухих корочки с как бы вклеенными в них волосами, напоминавшие импетигинозную пустулу в стадии обрат-

ного развития. В других случаях дело шло о мелких, единичных, с чечевицу, очажках шелушения без обломанных или искривленных волос.

Культуры кратериформного трихофитона получены у детей Катон-Карагайского и Зыряновского детдомов. Больной ребенок Зыряновского дома был переведен сюда недавно из Катон-Карагая. Заражение из одного источника здесь больше чем вероятно.

Из других грибков как спутников дерматофитов получен несколько раз Actinomyces albus, а у двух детей из Шемонаихинского детдома — Scopulariopsis brevicaulis.

Все обследованные дети имеют вполне здоровый, даже цветущий вид, хорошо упитаны, правильно сложены. Дети с пониженным питанием единичны.

Рентгенологом экспедиции состоял Б. М. Иоффе, облучавший детей в Семипалатинске и Устькаменогорске. Ввиду того что опыт массовой рентгеноэпиляции в условиях экспедиционной работы был проведен у нас в Союзе впервые, мы дадим краткую характеристику работы рентгенолога по этим точкам.

В Семипалатинске облучение детей проводилось в Областном физиотерапевтическом институте. После проверки эпиляционной дозы было приступлено к облучению грибковых больных. Эпиляция производилась на аппарате Veife-Werke, переделанном по схеме Витка. Ввиду наличия значительного количества больных с очагами поражения по периферии волосистой части головы в этих случаях эпиляция проводилась по пятипольной системе при условиях 100 kV, 3 mA, FHD 23 см, фильтр 0,5 алюминия. Эпиляционная доза получалась в 10 минут. Благодаря применению пятипольной системы наступала хорошая эпиляция обычно на 12—14-й день. При такой методике волосы в краевой зоне не оставались, что особенно важно, ибо повторная рентгеноэпиляция далеко не безразлична, отчего и необходимо стремиться получить нужный эффект после одного облучения. Дети с маленькими головами, а также дети, не имевшие очагов поражения по периферии, облучались по четырехпольной системе.

Доза измерялась по Сабуро и Нуаре. В наших условиях для получения эпиляции мы давали 1—1,2 ЕД, измеренных по указанному способу. Всего по Семипалатинску нами облучено 360 детей.

В Устькаменогорске эпиляция велась на однокенатронном терапевтическом аппарате «Буревестник». Доза была измерена по Сабуро — Нуаре. Эпиляция проводилась по четырехпольной системе при 100 kV, 4 mA, FHD 23 см, фильтр 0,5 алюминия. Несмотря на сильные колебания тока, результаты эпиляции нужно признать вполне удовлетворительными. Всего за время пребывания в Устькаменогорске было облучено 205 детей.

Послеэпиляционное лечение — смазывание головы 2% иодной настойкой, чередующееся с легким втиранием вилькинсоновой мази.

Для сестер детдомов работниками экспедиции были проведены занятия по клинике, распознаванию и лечению грибковых заболеваний, по методике взятия материала и ручной эпиляции в связи с краткими сведениями по рентгенотерапии дерматофитозов. Для фельдшеров были проведены такие же занятия, но более расширенного цикла, причем слушатели были ознакомлены также с целями, задачами и функциями микологических диспансеров и пунктов. Кроме того, Б. М. Иоффе и приехавшим ему на смену в Устькаменогорск рентгенологом Ю. Н. Соколовым был обучен технике облучения врач-физиотерапевт и подготовлены две рентгеновских сестры из местного персонала.

Сутеевым была составлена инструкция по приему и лечению детей детдомов во временных фавозных больницах Восточноказахстанской области.

В общем экспедиция проделала большую работу по выявлению очагов заболеваемости, по изъятию из детдомов и лечению больных детей во вновь организованных изоляторах, а также по ознакомлению местного медицинского персонала с грибковыми заболеваниями, с их распознаванием и лечением. Грандиозная по масштабу попытка Наркомздрава — ликвидации массовой заболеваемости дерматофитозами в детдомах путем отправки ряда экспедиций в области Казахстана,—несомненно, снизит эту заболеваемость. Не подлежит также сомнению, что июльское постановление Казахстанского крайкома ВКП(б) об улучшении общей постановки дела в детдомах всколыхнуло общественные организации и дало свои благоприятные результаты. В этом мы могли убедиться хотя бы при повторном обследовании детдомов Устькаменогорска и Уланского района, когда почти везде улучшились и снабжение, и питание детей, уменьшилась скученность, поднялась дисциплина, в домах стало уютнее и чище.

Однако было бы ошибкой думать, что все уже сделано, что заболеваемость дерматофитозами в детдомах окончательно ликвидирована. Уже один тот факт, что при повторном, примерно через полтора месяца, обследовании детдомов Устькаменогорска мы смогли обнаружить еще 12 детей с дерматофитозами сверх выделенных ранее, говорит о многом. Прежде всего он говорит о недостаточности однократного обследования, о трудностях борьбы с грибковыми заболеваниями. Нужно учитывать, что в момент нашего первого обследования не был еще закончен перевод детей из одного дома в другой, что часть детей, хотя и незначительная, по тем или другим причинам ускользала от обследования, а среди них могли оказаться больные и стать новым источником инфекции. Наконец, нельзя исключить возможность нового заражения здоровых детей детдомов вследствие их общения с больными, находящимися вне стен интерната, и не учитывать наличия видимо здоровых детей, но находившихся в момент обследования в периоде инкубации. Все это говорит о необходимости дальнейшего систематического контроля с целью закрепления достигнутых результатов и дальнейшего улучшения всей работы в детдомах. В связи с изложенным необходимо полностью изжить обезличку в отношении головных уборов, что еще имеет место в некоторых домах, и не выдавать в пользование детям уже ношеного платья и верхней одежды без дезинфекции.

В процессе работы экспедиции выявился ряд недочетов. Меры к их устранению изложены в разработанной нами инструкции. Имелись и другие трудности. Так, например, много трудностей стояло в связи с огромностью обслуживаемой территории и с отсутствием собственного транспорта у экспедиции. Работникам экспедиции приходилось тратить много сил и рабочего времени на доставание транспортных средств, бензина, на поиски попутных машин. Приходилось по многу часов, а иногда и сутками, дежурить где-нибудь на тракте или речной пристани в ожидании автомашины или парохода. Вообще работа экспедиции протекала в нелегких условиях.

К основным недостаткам рентгенотерапевтической помощи в Казахстане нужно отнести почти полное отсутствие рентгеновских кадров, недостаток рентгенокабинетов и колебания тока электростанций. Необходимо форсировать подготовку рентгеновских кадров: рентгенотерапевтов, рентгенотехников, сестер. Нужно укрепить существующую и расширить стационарную сеть рентгенокабинетов.

Крайне необходимо обратить самое серьезное внимание на нор
малыную работу электростанций (электроток достаточной мощнос
и без падения напряжения). При проектировании районных электр
станций должны учитываться также потребности рентгеновских апп
ратов. Как мы могли убедиться, во многих местах электростанци
очень загружены и при одновременной работе их на всех потреби
телей электроэнергии рентгеновские аппараты не получают тока д
статочной мощности для их нормальной работы. В большинстве эт
станции имеют малую мощность и не в состоянии нести нагрузк
при работе рентгеновского кабинета параллельно с обычной нагру
кой. Как временный выход из положения можно предложить отводит
специальные, менее загруженные часы для работы рентгенокабинето
Это особенно важно при рентгеноэпиляции, ибо колебания напряже
ния тока могут не только значительно ухудшить качество эпиляци
но и привести к более тяжелым последствиям в виде ожогов и т. п

В дальнейшем при посылке таких экспедиций необходимо пре
варительно направлять на места рентгенотехников для приведения
порядок рентгеноаппаратуры, для установки новых аппаратов и из
мерения дозы и лишь затем направлять туда врачей-рентгенологов

Во избежание потери рабочего времени, для устранения ряда труд
ностей и облегчения работы будущих экспедиций, направляемых
отдаленные местности, личный состав работников должен намечатьс
заранее, еще осенью или зимой. Тогда же следует провести и все ра
боты по подготовке необходимого инвентаря экспедиций. Ранней вес
ной соответствующие лица, например, начальник экспедиции и рент
генотехник, должны уже выехать на места для ознакомления с пред
стоящими условиями работы и своевременного принятия организа
ционных мер совместно с местными работниками. Организация меж
районных микологических пунктов со стационарными изоляторами
лабораторией и рентгеном должна стать главнейшей задачей экспе
диций. Необходимо заблаговременно наметить точки, где следуе
организовать эти учреждения, подготовить и оборудовать соответ
ствующие помещения для изоляторов и лаборатории, проверить рент
геноустановки и обеспечить транспорт работникам экспедиции. Это
даст возможность остальным работникам: рентгенологам, дерматоло
гам, лаборантам, сестрам, приехав в апреле — мае, сразу приступит
к обследованию объектов, изъятию больных и их лечению. Заблаго
временное проведение указанных мероприятий позволит в коротки
срок провести обследовательскую работу, углубленно подготовит
местные медицинские кадры для самостоятельной работы и обеспе
чить контроль за лечением и повторную проверку детского населения

Особенно важно заблаговременно подготовить кадры рентгено
терапевтов из местного врачебного персонала путем командировки их
на курсы рентгенологии, с тем чтобы они смогли включиться в работу
экспедиции. Организацией всех этих мероприятий будет обеспечена
полная ликвидация грибковых заболеваний в очагах наибольшего
распространения дерматофитозов [1].

---

[1] Результаты работы нашей бригады видны из статьи А. С. Окунь, напечатанной в этом же номере журнала.

ESSAI DE LIQUIDATION DES MALADIES CAUSÉES PAR LES CHAMPIGNONS DANS LES MAISONS D'ENFANTS DE LA REGION ORIENTALE DU KAZAKHSTAN

G. O. Soutéev et *B. M. Joffé* (Moscou)

Section de mycologie de l'Institut de Médecine tropicale de l'URSS (Institut Marzinovski) (Chef de la Section: Prof. M. A. Tchlenov, Directeur de l'Institut: Prof. P. G. Serguiev) et Section de roentgenothérapie de l'Institut central de roentgéno- et radio-thérapie (Directeur par interim: Prof. L. J. Polaschtschuk)

Les auteurs firent un essai de liquidation des maladies causées par les champignons dans les maisons d'enfants de la région orientale du Kasakhstan. 2174 enfants éloignés du centre régional ont été inspectés du point de vue de la présence de maladies causées par les champignons. Les enfants malades furent isolés dans des salles spéciales et soumis à la Rg-épilation suivie d'un traitement ultérieur. Les auteurs parvinrent à isoler des cultures du Tr. violaceum en 64,1%, du Tr. glabrum en 2,4%, du Tr. crateriforme en 0,6%, de l'Asch. Schonl. en 15,2% et de l'Ach. Sch. associé au Tr. violaceum en 2,4% de cas. Tous les diagnostics ont été confirmés par l'analyse microscopique.

Т. VII, в. 4 19

БОРЬБА С ГРИБКОВЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. С. Окунь (Москва)

Из микологического пункта Поликлиники № 36 им. Вейсброда (зав. М. Я. Иргер)

Поступила 13 марта 1938 г.

Сформированная НКЗдравом СССР бригада по борьбе с грибковыми заболеваниями среди организованного детства в Восточноказахстанской области выехала из Москвы 30 июля 1937 г. в Семипалатинск, куда и прибыла 4 августа 1937 г. На совещании в Облздраве с представителями Областного отдела народного образования, Санитарной инспекции и Рентгеновского института был выработан план работы. Было решено в первую очередь охватить обследованием и микологической помощью детей из наиболее отдаленных точек Алтайской группы районов, чтобы до прекращения навигации по реке Иртышу успеть перебросить больных детей на места с рентгеноустановками и вернуть их обратно по излечении. В первую очередь должны были быть изъяты больные дети из детских домов и интернатов и в последнюю — школьники. Дети из Курчумского, Зайсанского, Катон-Карагайского и Большенарымского районов, больные грибковыми заболеваниями, должны были быть направлены для изоляции и лечения в Семипалатинск, а из Зыряновского, Уланского и Риддерского районов — в Устькаменогорск.

Было предложено нашей бригаде охватить работой всю Восточноказахстанскую область. Это, однако, было нереальным, ибо для такого масштаба работы потребовался бы значительно больший срок или же ее следовало разделить между двумя микологическими бригадами, как это было в 1936 г., когда две микологические группы, возглавляемые дерматомикологами Г. О. Сутеевым и Л. Н. Королевым, имели каждая свой участок работы.

До отъезда в Устькаменогорск рентгенотехник бригады обследовал все рентгеноустановки в Семипалатинске и произвел ряд мелких ремонтов. В дальнейшем наш рентгенотехник обследовал и другие рентгеновские точки, как Устькаменогорск, Риддер, Зыряновск. Здесь он также произвел необходимый ремонт, а в Зыряновске полностью установил аппарат, который был законсервирован с 1932 г.

В Семипалатинске бригада ознакомилась с постановкой дела на микологическом пункте и во временной грибковой больнице. В последней среди 90 детей, предназначенных к выписке, оказалось 6 человек с онихомикозами. Бригадой были даны указания по улучшению трудовых процессов эпиляционных сестер и введен в практику способ лечения онихомикозов путем пропитывания ногтей 50% пирогалловой мазью. Временная грибковая больница помещалась в одной из школ и к началу учебного года (1 сентября) была ликвидирована, что не могло не сказаться в дальнейшем при направлении больных детей из районов, приписанных к Семипалатинску, так как постоянной грибковой больницы на 250 коек, организованной предыдущей экспедицией, оказалось недостаточно.

В Устькаменогорске, помимо постоянной грибковой больницы на 55 коек, была развернута еще на 300 коек временная. Здесь работал коллектив из 13 эпиляционных сестер, среди которых был средний медперсонал из фельдшерских пунктов тех мест, где находились детские коллективы, ими обслуживаемые. Силами бригады был дан полный инструктаж по работе среднего медперсонала в грибковых больницах.

Грибковые больницы были своего рода практическим институтом подготовки микологических кадров для среднего, да и не только среднего медперсонала.

Микологической бригадой были обследованы детучреждения в 10 районах и городах (Риддерский, Уланский, Тарбагатайский, Зайсанский, Курчумский, Катон-Карагайский, Большенарымский, Зыряновский, Устькаменогорск, Павлодар). Радиус объезда автомашиной составил 2 100 км, не считая водного пути по Иртышу от Семипалатинска до Зайсана и обратно. Всего обследовано 19 детских домов, 9 интернатов, 32 школы, а также ряд лечебных учреждений. Уже из первых наших обследований детских домов мы убедились, что контингент больных будет невелик, почему мы вскоре приступили к обследованию школьников.

В первую очередь мы стремились охватить обследованием казахские или смешанные русско-казахские школы. Вопрос о борьбе с грибковыми заболеваниями среди школьников возник впервые, так как прошлогодняя экспедиция имела предметом своего охвата только детей детских домов.

Не везде проводилось стопроцентное обследование детей. Почти во всех школах в момент осмотра отсутствовало то или другое количество школьников. Зато полностью охвачены обследованием дети детских домов. Больные дети из детдомов в трехдневный срок направлялись в соответствующие стационары Семипалатинска или Устькаменогорска; школьники на основании постановления НКЗдрава снимались с учебы до выздоровления.

Осмотру школьников всюду придавалось большое значение, и бригада везде встречала полное содействие со стороны директоров школ и педагогов.

Помимо медосмотров, мы повсюду интересовались санитарным состоянием и бытовыми условиями обследуемых учреждений. Результаты обследования находили свое отражение в специально составленном акте с заключением о тех или иных конкретных мероприятиях, какие предлагалось провести в определенный срок. Некоторые акты, требующие срочных мероприятий, зачитывались в райисполкомах.

Всего бригадой обследовано 14 089 детей. Выявлено грибковых больных 1 001 человек, что составляет 7,1%. Распределение больных по объектам показано в табл. 1.

Заболеваемость по детским домам колеблется в пределах от 0 до 4,7%. Исключение составляет Казахский детдом Тарбагатайского района с переполненным комплектом и с общим плохим санитарным состоянием. Здесь на 191 ребенка, осмотренного нами, выявлено 52 случая грибковых заболеваний, несмотря на то, что в прошлом году бригадой Королева было выявлено и изъято 64 больных ребенка. Надо полагать, что приток новых детей без предварительного медицинского осмотра вносит грибковую инфекцию. Казахский детский дом Уланского района дал 9% заболеваемости, несмотря на то, что в 1936 г. контингент этого детского дома был дважды обследован бригадой Сутеева. Сравнительно высокий процент заболеваемости этого дома объясняется тем, что, несмотря на двукратный осмотр

Таблица 1
Tableau 1

Детучреждения Institutions pour les enfants	Обследовано Nombre d'inspects	Парша Favus	Трихофития Trichophytie	Всего Total	% заболеваемости Pourcentage de malades
Фавозно-трахоматозные больницы и другие детские лечебные учреждения Hôpitaux pour les enfants faviques et trachomateux et autres établissements médicaux pour les enfants	459	6	69	75	16,0
Детские дома Maisons d'enfants	1 727	4	103	107	6,2
Школы и интернаты Ecoles et internats	11 903	93	726	819	6,8
Всего Total	14 089	103	898	1 001	7,1

в 1936 г., не все дети попали в орбиту обследования. Из всех детских домов особенно выделяется Катон-Карагайский. Это в полном смысле образцовое учреждение. Заведует этим домом т. Козлова, московская текстильщица, одна из 25-тысячниц, посланная в 1930 г. При сопоставлении постановки дела в разных домах невольно возникает мысль, что благосостояние дома в целом исключительно зависит от руководства, ибо при одних и тех же средствах на содержание ребенка одни учреждения процветают, другие прозябают.

По национальности обследованные распределяются следующим образом: русских 8 393, казахов 5 441, татар 255.

По полу из 1 001 больного на мальчиков приходится 683 человека и на девочек 318, что объясняется тем, что мальчиков вообще почти в два раза больше, чем девочек.

На возраст от 10 до 15 лет приходится наибольшее число больных — 599 человек; от 5 до 10 лет — 346 человек и свыше 15 лет — 56 человек.

По количеству очагов поражения мы имеем от одного до нескольких (2—3) очагов в 516 случаях, а по всей волосистой части головы у 485 человек. Среди больных трихофитией поражения только ногтей обнаружены в 6 случаях, головы и ногтей у 10 детей. глубокая форма трихофитии у 3 человек. Среди больных паршой поражения головы и ногтей отмечены в 2 случаях. Рецидивы отмечены у 63 детей (54 после трихофитии и 9 после парши). Все эти рецидивы должны быть отнесены не за счет контакта, а за счет недостаточно активного послеэпиляционного лечения в городе Павлодаре, где в качестве дезинфицирующего послеэпиляционного средства применялись компрессы из 10% раствора хлорацида. У детей, леченных обычным способом — иодной настойкой и вилькинсоновой мазью, — рецидивы почти не наблюдались.

Клинически в подавляющем большинстве случаев встречалась хроническая форма трихофитии — шелушащиеся очаги без резких границ и воспалительных явлений, с характерными обломками волос

Все диагнозы подтверждены микроскопически. Для культурального обследования пакетики со взятым материалом (пораженные волосы, чешуйки, соскобы ногтей) были посланы в Алмаатинский венерологический институт. В Устькаменогорске рентгеновский аппарат был оснащен добавочным штативом и трубкой, что позволило значительно усилить пропускную способность аппарата и в короткий срок облучить 400 детей при двухсменной работе.

Уже с 15.VIII в Устькаменогорск стали прибывать больные дерматомикозами школьники в числе 300 человек из 19 сельсоветов. Больные дети были выявлены работниками местного кожно-венерологического диспансера. Эти работники дали прекрасные образцы работы по борьбе с грибковыми заболеваниями.

Из выявленных бригадой 1 001 больного облучено 608 человек (64%) и 230 детей из выявленных работниками Устькаменогорска. Всего, следовательно, облучено 838 человек. Дети детских домов охвачены рентгеноэпиляцией полностью. Осталась необлученной часть школьников из глубинных районов (Зайсан, Большенарым) по ряду причин, главным образом из-за недостатка мест в грибковых изоляторах и частью из-за позднего времени и прекращения навигации. В число необлученных также вошли и дети с рецидивами, которым облучение было противопоказано, дети с поражением ногтей и отчасти обслуживающий персонал. Однако благодаря принятым мерам в ближайшее время будут обеспечены лечением все больные дети, выявленные бригадой.

Что касается онихомикозов, то их вовсе никто не лечил ни в прошлом, ни в настоящем, хотя в лечебной инструкции, разработанной Сутеевым, была указана методика терапии 50% пирогалловой мазью. Однако эта методика не применялась из-за отсутствия в то время пирогалловой кислоты. Мы, получив пирогаллол, впервые применили для лечения онихомикозов способ Ариевича, когда на концевую фалангу накладывается защитная коллодийная повязка с окошечком для ногтя, на который и накладывается пирогалловая 50% мазь. Для лечения трихофитии ладоней мы с успехом пользовались мазью из 12% салициловой и 6% молочной кислоты, также предложенной Ариевичем.

Итак, в результате работы нашей бригады мы имеем 14 089 осмотренных детей, 1 001 выявленного грибкового больного, 835 облученных и 608 с законченным лечением. Открыт микологический пункт в Павлодаре и утверждено открытие микологических пунктов в Риддере, Устькаменогорске и Зыряновске.

Нужно сказать, что направление специальных бригад в районы наибольшего распространения грибковых заболеваний с целью их ликвидации целиком себя оправдало. Первый опыт такой массовой ликвидации дерматомикозов в детских домах Восточноказахстанской области, проделанный экспедицией НКЗдрава Союза в 1936 г., дал вполне благоприятные результаты. Идя по следам бригады Сутеева (за исключением Тарбагатайского, Курчумского районов и Павлодара, где работала бригада Королева), мы имеем уже относительное благополучие по грибковым заболеваниям в детских домах, а именно 6,2% больных детей против 16,9%, выявленных бригадой Сутеева. Теперь уже ясно, что этот вопрос разрешается. Лишь в Тарбагатайском детдоме заболеваемость все еще осталась высокой, во всех же остальных обследованных нами домах мы имеем в среднем от 0 до 5% заболеваемости. Эффективность работы экспедиции 1936 г. видна из табл. 2.

Таблица 2. Заболеваемость дерматофитозами по отдельным детдомам в 1936 и 1937 гг.

Tableau 2. Fréquence de cas de dermatophytoses dans les maisons d'enfants e 1936 et 1937

Детские дома по районам и городам Maisons d'enfants dans les districts et les villes	1936 г.			1937 г.		
	Количество обследованных детей Nombre d'enfants inspectés	Число больных Nombre de malades	% заболеваемости Pourcentage de malades	Количество обследованных детей Nombre d'enfants inspectés	Число больных Nombre de malades	% заболеваемости Pourcentage de malades
Тарбагатайский Tarbagataï	—	64	—	191	52	27,2
Уланский Ulan	137	50	36,4	100	9	9
Павлодар (2-й дом) Pavlodar (2-d asile)	Сведений нет Absence d'informations			418	20	4,7
Курчумский Kourtchoum	Сведений нет Absence d'informations			115	5	4,1
Зыряновский Zyrianovsk	333	58	17,4	235	5	2,1
Катон-Карагайский Katone-Karagaï	148	15	10,1	149	2	1,3
Усть-каменогорск Oustkamenogorsk	450	63	12,2	480	6	1,2
Риддерский Ridder	223	42	18,8	175	0	0

Из указанной таблицы можно видеть, что в детских домах произошло не только снижение заболеваемости по сравнению с 1936 г., но местами и разукрупнение их контингента путем командировки переростков в школы ФЗУ и возвращения детей к родителям, согласно постановлению Казахстанского крайкома 1936 г. Последние мероприятия также не могли не оказать своего влияния на улучшение общего санитарного благополучия детских домов.

По подготовке кадров: подготовлено 19 человек среднего медперсонала, обученных распознаванию грибковых заболеваний и технике эпиляции и лечения; рентгенологом бригады были подготовлены один врач для проведения рентгеноэпиляции и одна рентгеновская сестра для работы на микологическом пункте в Павлодаре, который будет служить базой борьбы с грибковыми заболеваниями по всей Павлодарской группе районов.

В заключение мы считаем долгом выразить следующие пожелания.

1. Посылка микологических бригад для борьбы с грибковыми заболеваниями в районы их наибольшего распространения должна быть продолжена и впредь.

2. В основу этой борьбы должны быть положены организация межрайонных микологических пунктов с изоляторами и диспансерной методикой работы и подготовка соответствующих кадров.

3. Необходима разработка НКЗдравом Союза соответствующей инструкции по приему детей в детучреждения и по лечению их в грибковых больницах.

4. Борьба с грибковыми заболеваниями среди школьников должна стать актуальнейшим вопросом дня и проводиться с полным охватом семейного контакта.

5. В целях контроля, руководства и организации плановой борьбы с грибковыми заболеваниями желательно создание соответствующей инспектуры при наркомздравах и облздравах, особенно в местностях с наибольшим распространением этих заболеваний.

LUTTE CONTRE LES MALADIES OCCASIONNÉES PAR LES CHAMPIGNONS PARMI LES GROUPES ORGANISÉS D'ENFANTS DANS LA RÉGION ORIENTALE DU KAZAKHSTAN

A. S. Okunj (Moscou)

Service mycologique de la Clinique No. 36 (Chef: D-r M. J. Irger)

L'expédition du NKZ de l'URSS de 1937, dirigée par l'auteur, avait inspecté 14089 enfants (écoliers pour la plupart) du point de vue de la présence de maladies occasionnées par les champignons (dermatomycoses). La fréquence de ces maladies parmi les écoliers a été de 6,8%. Les malades ont été soumis à la roentgénoépilation et à un traitement ultérieur. De nouveaux services mycologiques ont été institués. L'expédition a confirmé l'efficacité du travail de celle de 1936.

Т. VII, в. 4 193

ЛЕЧЕНИЕ ВИСЦЕРАЛЬНОГО ЛЕЙШМАНИОЗА СУРЬМИНОМ

Н. А. Мирзоян (Самарканд), аспирант госпит. терап. клиники, врач тропстанции

Из Станции тропической медицины Самарканда (дир. А. А. Геворков, консультант — проф. Н. И. Корнетов)

Поступила 25 января 1938 г.

Лейшманиоз внутренних органов считался почти неизлечимой болезнью до открытия специфических свойств сурьмы. До этого периода в терапии указанного заболевания применялся ряд различных медикаментозных веществ без ясных результатов. Из ранее применявшихся веществ можно указать: хинин, иод, сулему, фуксин, метиленовую синьку и нуклеиновую кислоту в комбинации с желатиной. Широко применялись препараты мышьяка, особенно синтетические соединения: сальварсан, неосальварсан, атоксил и др.

Авторы, испытывая вышеуказанные вещества, наблюдали единичные случаи выздоровления или временного улучшения, а главная масса не поддавалась лечению, и поэтому большинство отказалось от этих средств.

В Средней Азии Якимов в 1912 г. на лейшманиозных собаках испытывал разные краски, а также сальварсан и неосальварсан без особых результатов.

После Якимова лечением висцерального лейшманиоза занимались Корчиш (Ташкент), Мирлес (Самарканд) и Женжурист (Коканд). Все эти авторы не получили благоприятных результатов.

Начало успешного лечения висцерального лейшманиоза совпадает с введением в терапию препаратов сурьмы. Впервые сурьма была предложена Николем и Менилем в 1906 г. для лечения трипанозомных заболеваний. В дальнейшем Менсон предложил испробовать рвотный камень при лейшманиозных заболеваниях. Опыты применения рвотного камня при американском лейшманиозе, а также при детском лейшманиозе в Италии и при лейшманиозе взрослых в Индии показали очень хорошие результаты. В условиях Средней Азии первая работа по вопросу о лечении висцерального лейшманиоза сурьмой принадлежит проф. Слониму (1922).

При применении рвотного камня на 2 случаях он благоприятных результатов не получил, а при применении рвотного камня в комбинации с неосальварсаном в 4 случаях получил весьма ободряющие результаты. Через два года после сообщения проф. Слонима Гершенович опубликовал работу о сравнительных результатах лечения висцерального лейшманиоза рвотным камнем (по Роджерсу) и рвотным камнем в комбинации с неосальварсаном (Роджерс — Слоним). Автор пользовался рвотным камнем в 7 случаях и имел 58% смертности, а при комбинированном методе (рвотный камень с неосальварсаном) на 17 случаях получил 22% смертности.

В Самарканде лечением висцерального лейшманиоза занимался Артамонов и получил 58% смертности на 202 случаях; автор применял для лечения Stibio-Kalium tartaricum. Проф. Гершенович в своей монографии приводит данные о 85 случаях, леченных рвотным камнем, со смертностью в 24% и о 59 случаях, проведенных на комбинированном методе, со смертностью в 18%.

Кроме рвотного камня, в терапии висцерального лейшманиоза применялся Stibio-Natrium tartaricum; при этом натриевая соль оказалась более эффективной, чем соль калия.

Из других препаратов сурьмы, применявшихся при висцеральном лейшманиозе, можно указать еще на металлическую сурьму, сернистую сурьму, соль лития, аммония, фосфорнокислую соль сурьмы, натрия и др.

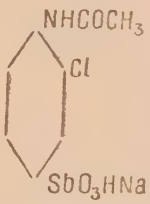
Все вышеуказанные препараты сурьмы при внутримышечном введении вызывают инфильтраты и некрозы и поэтому они могут применяться только внутривенно. В последнее время получили широкое распространение сложные синтетические соединения сурьмы; они не вызывают при внутримышечном введении некроза и многие из них дают лучшие результаты.

У Непира при применении стибозана на 104 случаях получилось 10,6% смертности. В среднем на каждого потребовалось 13,3 инъекции. При тех же условиях больные, проведенные со Stibio-Kalium tartaricum, дали у Непира 21% смертности.

Буровой в условиях Средней Азии при применении стибозана удалось снизить смертность до 14%, количество вливаний у нее равнялось 28 на каждого больного, как минимум — 12—16, в то время как при применении рвотного камня в среднем на каждого потребовалось 42 вливания.

За последние 2 года (1935—1936) мы применяли для лечения висцерального лейшманиоза наш отечественный препарат сурьмы — сурьмин, соответствующий немецкому стибозану (метахлорпараацетоаминофенилстибинокислый натрий).

Структурная формула его:



Препарат содержит 30% чистой сурьмы. По данным фармакологического отделения НИХФИ, токсическая доза сурьмина при подкожном введении лежит в пределах от 5 до 6 мг (в 1% растворе) на 15-граммовую мышь; при внутривенном введении токсическая доза лежит в пределах от 4 до 5 мг (в 1% растворе) на 20-граммовую мышь.

В литературе по поводу этого препарата имеются некоторые указания в монографии проф. Гершеновича. Автор указывает на то, что сурьмин применялся на незначительном материале; при этом не приводит конкретных данных и не дает ясной оценки этого вещества.

Мы имели под наблюдением 57 больных висцеральным лейшманиозом, 7 из них лечились разными препаратами сурьмы: стибозаном, неостибозаном и рвотным камнем. Из остальных 50 детей трое прекратили лечение после нескольких вливаний, и дальнейшая их судьба нам неизвестна. Трое получили только от 1 до 3 вливаний (при проверке оказалось, что все они погибли). Поэтому в настоящей работе мы подвергаем анализу только 44 случая, получившие такое количество вливаний, которое позволяет вывести суждение об эффективности этого препарата. В этих 44 случаях для лечения применялся сурьмин серий 13, 14, 15, 16 и частично 17, 20 и 22.

Нужно заметить, что не все серии дают одинаковый цвет раствора; например, серии 13, 14 и 16 дают светложелтый цвет раствора; растворы серий 17, 20 и 22 при тех же условиях почти бесцветны. Наблюдалась некоторая разница также в быстроте помутнения растворов. Мы пользовались свежеприготовленными растворами.

В дозировке сурьмина мы исходили из опыта применения стибозана и неостибозана: от 1 года до 3 лет 0,07—0,1, от 3 до 5 лет 0,12—0,2, от 6 до 9 лет 0,12—0,2—0,25, от 9 до 12 лет 0,25—0,3 (Кассирский и Бурова). Но оказалось, что при этой дозировке сурьмин дает симптомы интоксикации, выражающиеся в рвоте, резкой слабости, потере аппетита, а в некоторых случаях в падении температуры ниже нормы, а также в расстройствах со стороны кишечника. В связи с этим приходилось снижать дозу или пропускать 1—2 вливания.

Из 44 больных лейшманиозом 36 выздоровело, 1 дал рецидив с благоприятным исходом после повторного курса лечения, 7 умерло, что составляет 15,9% смертности. При этом двое погибли от пневмонии (одному из них было сделано 80 вливаний сурьмина, 20 вливаний неостибозана, 2 раза переливание крови, 5 сеансов рентгенизации селезенки и изогемотерапия в течение почти 2 месяцев). Третий ле-

чился нерегулярно и погиб от номы, 4-й от присоединившейся дифтерии, 5-й от геморрагического колита, и двое умерли при неизвестных нам клинических проявлениях.

Сурьмин нами применялся, как правило, внутривенно и лишь при отсутствии выраженных вен — внутримышечно. Лечение интравенозным введением проводилось в 37 случаях, из них 31 выздоровел, один дал рецидив, 5 умерло (13,5% смертности). В среднем на каждого потребовалось 27 вливаний. В некоторых случаях оказалось достаточным 14—16 вливаний, и в одном случае потребовалось всего 10 вливаний.

Внутримышечные инъекции сурьмина проводились в 7 случаях, 5 человек выздоровело, 2 умерло (28,5% смертности).

В среднем пришлось на каждого 30 инъекций, как минимум 20 инъекции.

При внутримышечных инъекциях мы дозу увеличивали на 10—12%. При большом увеличении наблюдались также явления инфильтрации. У больных, лечившихся внутримышечными инъекциями, иногда удавалось находить вену, тогда производилось интравенозное введение. Но оказалось, что такие переходы переносятся плохо, если даже введенная доза такая же, как и при предыдущем интрамускулярном введении. В некоторых случаях при внутримышечном применении наблюдалось местное уплотнение ткани, исчезающее бесследно через одну-две недели.

Из приведенного ясно, что внутривенное применение сурьмина по сравнению с внутримышечным дает лучшие результаты: к концу курса лечения, расходуется меньше препарата и выше процент выздоровлений.

При лечении сурьмином в большинстве случаев после 5—7 вливаний наблюдались ухудшение общего состояния, падение веса: ухудшение аппетита, уменьшение количества гемоглобина и эритроцитов.

После 10—12—15 вливаний обычно наблюдался сдвиг в сторону улучшения, выражавшийся в падении температуры до нормы, улучшении общего состояния, значительном сокращении селезенки, печени и несколько позже в увеличении количества гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов. Со стороны лейкоцитарной формулы наблюдаются обычно уменьшение ядерного сдвига, временное увеличение количества моноцитов, появление эозинофилов и уменьшение лимфоцитоза.

Начало сокращения селезенки и печени можно отметить даже после 3—6 вливаний. В некоторых случаях в периоде лечения наблюдался лейкоцитоз при отсутствии каких-либо осложнений, что подлежит дальнейшему изучению. В качестве показателя излечения мы руководствовались наличием нормальной температуры длительностью не менее 2 недель, улучшением общего состояния, увеличением веса, увеличением количества гемоглобина, эритроцитов, уменьшением РОЭ, нарастанием числа лейкоцитов, ликвидацией ядерного сдвига, появлением эозинофилов и уменьшением лимфоцитоза, значительным уменьшением селезенки, а также печени и отрицательным результатом исследования пунктата костного мозга. В некоторых случаях исследование пунктата костного мозга производилось повторно. Редко удавалось при окончании курса лечения довести до нормы селезенку и печень, в некоторых случаях селезенка при прекращении лечения выступала из-под реберного края на 2—3 и даже 6 см. При повторной проверке через 2—4 месяца после окончания курса лечения селезенка и печень оказывались часто неувеличенными. Нужно отметить, что при лечении сурьмином ни желтухи, ни патологических изменений со стороны мочи не наблюдалось.

Группа больных	Исход Issue	Возраст Age				Давность заболевания Durée de la maladie				Дефицит веса Déficit du poids			Размеры селезенки Volume de la rate			Количество гемоглобина Quantité d'hémoglobine			Количество эритроцитов Nombre d'hématies			Количество лейкоцитов Nombre de leucocytes		
		До 1 года jusqu'à 1 an	От 1 до 3 лет D'un an à 3 ans	От 3 до 5 лет De 3 à 5 ans	От 5 до 10 лет De 5 à 10 ans	До 1 месяца jusqu'à 1 mois	От 1 до 3 месяцев D'un mois à 3 mois	От 3 до 6 месяцев De 3 à 6 mois	От 6 до 12 месяцев De 6 mois à 1 ans	До 20% jusqu'à 20%	До 30% jusqu'à 30%	Выше 30% Plus de 30%	До 5 см jusqu'à 5 cm	До 10 см jusqu'à 10 cm	Выше 10 см Plus de 10 cm	До 20% jusqu'à 20%	До 30% jusqu'à 30%	До 40% jusqu'à 40%	До 50% jusqu'à 50%	До 2 млн. jusqu'à 2 mill.	До 3 млн. jusqu'à 3 mill.	До 4 млн. jusqu'à 4 mill.	До 2 000 jusqu'à 2 000	До 3 000 jusqu'à 3 000	До 4 000 jusqu'à 4 000	До 5 000 и выше jusqu'à 5 000 et plus
Группа больных, проводившая лечение сурьмином нерегулярно Groupe de malades traités par la sourmine irrégulièrement	Излечение. Guérison	3	12	5	4	5	11	4	4	7	5	4	3	6	6	5	1	7	7	9	7	13	6	2	5	7	12
	Смерть . . Mort	2	4	1	—	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	2	1	2	4	1	—	2	3	2
	Всего . . Total	5	16	6	4	6	13	6	6	9	7	6	5	8	8	8	2	10	9	10	9	17	7	2	7	10	14
Группа больных, проводившая лечение правильно уточненными дозами сурьмина Groupe de malades traités par la sourmine régulièrement, en doses précises	Излечение. Guérison	2	8	7	2	7	7	3	2	9	8	2	7	6	6	6	1	7	6	5	2	11	5	—	2	7	8
	Рецидив . Rechute	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1
	Смерть . . Mort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Всего . . Total	2	8	7	3	7	8	3	2	10	8	2	7	7	6	6	1	7	7	5	2	12	5	—	2	7	9

Приведенные результаты эффективности сурьмина не могут быть истинной характеристикой этого препарата по следующим причинам.

В дозировке сурьмина в начале нашей работы мы исходили из дозировок стибозана и неостибозана; при этом наблюдались симптомы интоксикации; как было сказано выше, приходилось или уменьшать дозу, или пропускать одну инъекцию. В результате получался не вполне правильный курс лечения, что могло неблагоприятно отразиться на результате.

Другая часть больных, ввиду временного отсутствия сурьмина, получала лечение рвотным камнем (5—12 вливаний). Как правило, при переходе от сурьмина к Stibio-Kalium tartaricum наблюдалось ухудшение состояния больных. Кроме того, некоторая часть больных нерегулярно проводила курс лечения.

Все вышеуказанные обстоятельства, вероятно, отражались неблагоприятно на исходе заболевания. Чтобы оценить значение этих в известной мере устранимых влияний, мы весь материал делим на 2 группы.

Первая группа состоит из 24 детей, больных лейшманиозом, лечение которых проводилось с вышеуказанными неправильностями. В этой группе из 24 больных 7 умерло и 17 выздоровело. В среднем на каждого приходилось 30 вливаний сурьмина.

Вторая группа состоит из 20 больных, леченных во второй половине нашей работы, с уточненной дозировкой, только одним сурьмином; кроме того, все они аккуратно проводили лечение. В этой группе на 20 больных лейшманиозом не было ни одного смертного исхода. В среднем на каждого приходилось 24—25 вливаний.

Вполне справедливо может возникнуть вопрос, не зависит ли разница в смертности не от характера лечения, а от разнородности клинического материала в этих группах. Если бы в одной группе число тяжелых случаев оказалось больше, то понятно, что и процент смертности был бы выше.

Поэтому необходимо обе группы больных сравнить с точки зрения тяжести заболеваний.

Исход заболевания находится в зависимости от возраста, давности заболевания, дефицита веса, падения содержания гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и от степени лимфоцитоза. Считая эти данные показателями тяжести заболевания и сравнивая их в наших группах (табл. 1), мы имеем право сделать вывод, что по тяжести заболевания материал обеих групп вполне однороден и, следовательно, более благоприятные результаты, полученные во второй группе, нужно отнести за счет более правильной дозировки, систематического применения препарата и за счет лечения только одним препаратом — сурьмином.

В дозировке мы руководствовались в основном весом больных и возрастом, учитывая также выносливость больных. Мы пришли к заключению, что на каждый килограмм веса больных оптимальной дозой является 0,3 $см^3$ 2% раствора сурьмина, а начинать следует с 40—50% оптимальной дозы и прибавлять при каждом последующем вливании около 15% начальной дозы.

По нашим данным, детям до 2—3 лет лучше назначать начальную дозу ниже оптимальной окончательной дозы, а именно 40%. Для наглядности дозировок сурьмина приведем табл. 2, составленную на основании вышеприведенных принципов.

Результаты лечения больных второй группы, т. е. 20 больных, проведенных на сурьмине lege artis, дают прекрасную характеристику этому препарату.

Таблица 2. Дозировка 2% раствора сурьмина при лечении детей до 3-летнего возраста, больных лейшманиозом (в см³)

Tableau 2. Dosage de la dilution de la sourmine de 2% pour le traitement des enfants de 1—3 ans atteints de la leischmaniose (en cm³)

Возраст Age	Вес в кг Poids (kg)	Начальная доза Dose initiale	Прибавка при каждом последующем вливании Accroissement après chaque injection	Оптимальная окончательная доза Dose finale optimale
От 6 до 12 мес. . De 6 mois à un an	6—9	0,8 —1,2	0,15—0,2	2—2,75
От 1 г. до 3 лет . D'un an à 3 ans	9—10—12	1,25—1,4—1,75	0,2 —0,3	2,5—3,5—4
От 3 до 5 лет . . De 3 à 5 ans	12—14—16—18	1,75—2—2,25	0,25—0,3—0,4	3,5—4,5—5
От 5 до 8 лет . . De 5 à 8 ans	16—18—22	2,5—3—3,5	0,3—0,4—0,5	4,5—6,5—7,5
От 8 до 10 лет . De 8 à 10 ans	22—24—26	3,25—3,5—3,75	0,5—0,6	6,5—8

В качестве иллюстраций ниже приведем выдержки из двух историй болезни: одной с тяжелой формой, другой со средней тяжестью болезни.

1. Г. В., 5 лет. Поступил в амбулаторию Станции тропической медицины 20.VI.1936 с повышением температуры до 38—39°. Резкое исхудание, плохой аппетит, одышка и резкое увеличение живота. Заболел в ноябре 1935 г. в Самаркандском районе. С ноября 1935 г. по июнь 1936 г. лечился в разных лечучреждениях, но состояние ребенка прогрессивно ухудшалось.

Status praesens (через 8 месяцев после начала заболевания). — Ребенок среднего роста, правильного телосложения; питание резко понижено, кожа и видимые слизистые бледной окраски. Легкие: справа в области нижней доли единичные хрипы. Сердце: границы расширены равномерно во все стороны, тоны приглушены, систолический шумок на верхушке. Пульс ритмичен, слабого наполнения, 105 ударов в минуту. Язык чистый, живот больших размеров. Селезенка плотная, безболезненная, заходит на 2,5 см вправо за lin. med., нижний край в малом тазу. Печень выступает из-под реберного края на 8 см. Моча — норма. Кровь — см. табл. 3.

В пунктате костного мозга лейшмания в значительном количестве.

После 5 вливаний ухудшение общего состояния, падение веса и сокращение селезенки на 3 см.

После 12 вливаний наблюдается значительное улучшение общего состояния, сокращение селезенки на 5 см и печени на 2 см.

После 32 вливаний температура в течение 20 дней нормальная, общее состояние хорошее, аппетит хороший, селезенка выступает из-под реберного края на 4 см, печень на 2 см, в весе прибавился на 4 кг.

Повторно лейшмания в пунктате костного мозга не обнаружена.

Через месяц после окончания курса температура все время нормальная, общее состояние хорошее, печень и селезенка едва пальпируются. Через 2 месяца состояние ребенка хорошее.

2. Ш. М., 7 лет. Поступила в амбулаторию 20.VIII.1936. По словам матери, наблюдается ежедневное повышение температуры до 39—40°. Плохой аппетит, резкое исхудание, временами кашель, жидкий стул до 3—4 раз в сутки и уве-

Таблица 3. Изменения в крови при лечении сурьмяным тяжелого случая лейшманиоза
Tableau 3. Changements dans le sang ayant lieu au cours du traitement par la sourmine d'un cas grave de leischmaniose

Сроки	Гемоглобин (в %) Hémoglobine (%)	Количество эритроцитов Nombre d'hématies	Цветовой показатель Indice colorimétrique	Анизоцитоз Anisocytose	Нормобласты Normoblastes	Мегалобласты Megaloblastes	Количество лейкоцитов Nombre de leucocytes	Лейкоцитарная формула Formule leucocytaire									
								М. M.	Ю. J.	П. Бас. H.	С. S.	Лимф. Limph.	Мон. Mon.	Э. E.	Б. B.	Клетки Тюрка Cellules de Turc
До лечения Avant le traitement	31	1 400 000	1,06	Резкий Aigu	+	+	1 850	2	6	10	17	55	9	—	—	1
После 5 вливаний Après 5 injections	20	1 510 000	0,9	Резкий Aigu	+	+	2 300	2	3	21	17	47	8	—	—	—
После 8 вливаний Après 8 injections	23	1 150 000	1,01	Резкий Aigu	+	+	1 700	3	7	9	9	63	9	—	—	1
После 12 вливаний Après 12 injections	44	2 560 000	0,8	—	—	—	3 100	1	2	11	21	47	12	—	1	2
После 18 вливаний Après 18 injections	55	2 900 000	0,9	—	—	—	3 800	—	2	13	39	39	7	3	—	—
После 32 вливаний Après 32 injections	63	3 670 000	0,85	—			4 300	—	—	13	47	27	11	2	—	—
Через месяц после окончания лечения Un mois après la fin du traitement	61	3 780 000	0,8	—	—	—	6 000	—	—	16	46	28	7	2	—	—

Таблица 4. Изменение в крови при лечении сурьмином лейшманиоза средней тяжести

Tableau 4. **Changements dans le sang ayant lieu au cours du traitement par la sourmine d'un cas de leischmaniose d'une gravité moyenne**

Сроки	Гемоглобин (в %) Hémoglobine (%)	Количество эритроцитов Nombre d'hématies	Цветовой показатель Indice colorimétrique	Анизоцитоз Anisocytose	Пойкилоцитоз Poïkylocytose	Нормобласты Normoblastes	Количество лейкоцитов Nombre de leucocytes	Лейкоцитарная формула Formule leucocytaire								
								М. M.	Ю. J.	П. Bac.	С. S.	Лимф. Lymph.	Мон. Mon.	Э. E.	Б. B.	Клетки Тюрка Cellules de Turc
До лечения Avant le traitement	36	2 560 000	0,7	+	+	+	1 800	2	7	18	7	62	1	—	—	—
После 8 вливаний Après 8 injections	52	3 140 000	0,84	Резкий Aigu	Умеренный Modéré	+	3 700	1	7	20	21	43	7	—	—	1
После 16 вливаний Après 16 injections	64	3 710 000	0,86	Незначительный Insignifiant	Незначительный Insignifiant	—	5 100	1	—	15	40	32	6	4	1	—
Через месяц после 18 вливаний Un mois après 18 injections	71	3 900 000	0,9	Незначительный Insignifiant	—	—	8 500	—	—	15	45	23	7	10	1	1

личение объема живота. Заболела в Таджикистане. В течение 6 месяцев лечил инъекциями хинина, но за период лечения состояние ребенка прогрессивно ухуд шалось.

Ребенок среднего роста, питание резко понижено, кожа и видимые слизисты с желтовато-бледной окраской. Вес 19 кг. Со стороны сердца и легких особен ных отклонений не отмечается. Селезенка плотная, слегка болезненна, нижня граница ниже пупка на 1 см, внутренняя по lin. med., печень выступает из-по реберного края на 5 см, плотная. В пунктате костного мозга обнаружены лей шмании в большом количестве.

После 5 вливаний резкое ухудшение общего состояния, ежедневное повы шение температуры до 39—40°, слабость и отсутствие аппетита.

После 8 вливаний температура нормальная, общее состояние улучшилось аппетит хороший, селезенка сократилась на 4 см, печень на 2 см.

После 16 вливаний резкое улучшение общего состояния, температура нор мальная, аппетит хороший, вес 21 600 г (прибавление за период лечения 2 к 600 г). Селезенка выступает из-под реберного края на 2 см, печень едва пальпи руется. В пунктате костного мозга лейшмания не обнаружена.

Всего сделано 18 вливаний и назначен перерыв. Через 1 месяц после пере рыва общее состояние хорошее, аппетит хороший, селезенка и печень не паль пируются.

Через 4 месяца состояние ребенка вполне хорошее.

Выводы

1. Лечение висцерального лейшманиоза сурьмином дает явно луч ший эффект по сравнению с лечением рвотным камнем. При примене нии рвотного камня смертность на среднеазиатском материале колеб лется от 22 до 58%, а при применении сурьмина в наших 44 случаях 15,9% смертности.

2. Во второй половине нашей работы, благодаря уточнению дози ровок, при планомерном интравенозном лечении на 20 случаях ни од ного смертного исхода не наблюдалось.

3. Внутривенное применение этого препарата по сравнению с инт рамускулярным дает лучшие результаты.

4. Правильная дозировка сурьмина имеет очень большое значение. Внезапное повышение или понижение дозы отражается на резуль татах лечения неблагоприятно.

5. Переходы от интрамускулярных к интравенозным введениям действуют также неблагоприятно, в особенности если не соблюдать осторожности в дозировке.

6. Прогноз при детском висцеральном лейшманиозе находится в зависимости от возраста, давности заболевания, дефицита веса, коли чества гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и устанавливается об ратная зависимость от лимфоцитоза.

7. В терапевтических дозах сурьмин не вызывает никаких функ циональных расстройств со стороны внутренних органов.

8. Советский синтетический препарат сурьмин при правильном при менении дает прекрасные результаты и может быть смело рекомендо ван для широкого применения наряду с лучшими заграничными пре паратами сурьмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артамонов, К вопросу о распространении внутреннего лейшманиоза в г. Самарканде и о лечении препаратом сурьмы, Р. Ж. Т. М., № 6—7, 1926.— 2. Артамонов, 4 случая излечения лейшманиоза при недостаточной терапии, Р. Ж. Т. М., № 7, 1927.—3. Артамонов, Случай комбинации кожного лейшманиоза у 11-мес. ребенка, Р. Ж. Т. М., № 9, 1927.—4. Артамонов, Материалы по эпиде миологии внутреннего лейшманиоза, Труды 3-го Съезда врачей Ср. Азии, 1930.— 5. Большая медицинская энциклопедия, т. XV, стр. 588—596, 597—604.—6. Бурова, Лечение внутреннего лейшманиоза, Труды 3-го Съезда врачей Ср. Азии, 1930.— 7. Гершенович, Терапия лейшманиоза внутренних органов у детей, Турк. м. ж.

№ 1—8, 1924.—8. Гершенович, К лечению детского лейшманиоза по способам Роджерса и Роджерса-Слонима.—9. Гершенович, Детский лейшманиоз, Ташкент, 1936.—10. Ирен и Тужилкин, Комбинированный метод лечения рентгенлучами и сурьмой при висцеральном лейшманиозе, Мед. паразитол., т. V, вып. 5, 1936.—11. Кассирский и Бурова, Тропические болезни Ср. Азии, Ташкент, 1935.—12. Маслов, Основы учения о ребенке и особенности его заболеваний, т. I, М.—Л., 1930.—13. Молчанов и Бурова, Лучи Рентгена в терапии лейшманиоза, Труды 3-го Съезда врачей Ср. Азии, 1930.—14. Слоним, К вопросу о лечении лейшманиоза внутренних органов, Турк. м. ж., № 1, 1932.—15. Якимов и Коль-Якимова, К вопросу о химиотерапии детского лейшманиоза, Русский врач, № 46, 1912.

TRAITEMENT DE LA LEISCHMANIOSE VISCÉRALE PAR LA SOURMINE

N. A. Mirzojan (Samarkand)

Aspirant de la clinique thérapeutique de l'Hôpital, médecin de la Station de Médecine tropicale (Directeur: D-r A. A. Guevorkov, Consultant: Prof. N. I. Kornetov)

1. Le traitement de la leischmaniose viscérale par la sourmine (préparation d'antimoine) produit un effet beaucoup plus puissant que celui du traitement par l'émétique. Dans ce dernier cas la mortalité varie — selon les données de l'Asie centrale — de 22 a 58%, tandis que vis-à-vis de la sourmine de la première série de l'auteur elle n'a donné que 15,9% sur 14 cas.

2. Dans la seconde moitié de l'étude—grâce aux doses plus précises et administrées d'une manière systématique pendant un cours de traitement par voie intraveineuse—pas un cas mortel n'a était observé.

3. L'injection intraveineuse de la préparation en question produit un meilleur effet que l'injection intramusculaire.

4. Le dosage précis de la sourmine a une grande importance. L'accroissement et l'abaissement brusques du dosage sont suivis de résultats défavorables.

5. Les changements de la voie de l'injection (passage des injections intramusculaires aux injections intraveineuses) sont aussi défavorables surtout si elles sont faites sans assez de précautions du point de vue du dosage.

6. Dans les cas de leischmaniose viscérale chez les enfants le pronostic est conditionné par l'âge, la durée de la maladie, le déficit du poids, la quantité d'hemoglobine et le nombre d'hématies et de leucocytes.

7. Les doses thérapeutiques de la sourmine ne causent aucun trouble fonctionnel du côté des organes viscéraux.

8. La préparation synthétique de l'URSS—sourmine administrée d'une manière régulière produit un effet remarquable et peut être recommandée avec certitude comme moyen de traitement collectif au rang des meilleures préparations d'anti moine étrangères.

Т. VII, в. 4 193

К ВОПРОСУ О СТАДИЯХ ПИЩЕВАРЕНИЯ У PH. PAPATASII SCOP[1]

А. А. Мирзаян (Ереван)

Заведующий энтомологическим отделом Тропического института НКЗдрава Армянской ССР (дир. ин-та Х. Н. Пирумов)

Поступила 23 марта 1938 г.

Наблюдение за ходом пищеварения у лабораторно выведенных и вольных самок москитов позволило нам установить по числу занятых кровью тергитов и стернитов шесть стадий пищеварения у Ph. papatasii. Начала указанных стадий схематически изображены на рис. 1.

Одновременно выведенные в лаборатории и помещенные вместе 8 самок и 7 самцов Ph. papatasii на другой день после их вылупления были накормлены (все самки) кровью (при совместном содержании в общем садке происходила копуляция москитов) и показали ход пищеварения, приведенный на схематическом рис. 2.

Средняя температура воздуха за все время переваривания крови у самок равнялась 28,2°. Вновь принятая самкой кровь просвечивает через ее брюшко яркокрасным цветом; впоследствии кровь постепенно начинает темнеть, и через 12 часов после сосания можно бывает обычно отметить темноватый оттенок крови через брюшную стенку москита. Уже в третьей стадии пищеварения кровь в брюшке москита может совершенно потемнеть, но могут попадаться москиты с темно-красным цветом крови в брюшке и в четвертой стадии пищеварения.

Продолжительность пищеварения (с момента сосания и до полного переваривания крови) у первично напившихся самок Ph. papatasii различна и зависит главным образом от температурных условий; так, у нас при средней температуре в 28,2° полное переваривание принятой крови протекало от 63 до 84 часов, а при температуре 18° и средней относительной влажности по Ассману 61% (в лаборатории, где содержались москиты) этот процесс занял 223 часа.

Здесь же надо отметить, что у самок, содержащихся в одних и тех же условиях температуры, влажности и пр., ход пищеварения протекает различно, или, иначе говоря, в одно и то же время указанные самки регистрируются в различных стадиях пищеварения (рис. 2).

В связи с пищеварением указанные самки дали кладки. Через 105 часов после сосания крови мы застали одну из подопытных переваривших кровь самок (d_2) за откладкой яиц (было насчитано 12 отложенных яиц). Через 113 часов после сосания самка «d_2» продолжала кладку, и через 132 часа после сосания самкой «d_2» было отложено 83 яйца. Самка оставалась еще жива и погибла через 153 часа после сосания крови.

Самка «d_1» отложила 21 яйцо и погибла. Брюшко было полно созревшими и неотложенными яйцами. Самка «d_1» отложила 32 яйца и погибла. В брюшке имелись неотложенные еще яйца. Самка «b» через 153 часа после сосания отложила 29 яиц и погибла. В брюшке

[1] Доложено на научной конференции Тропического института 16.XI.1937.

оставалось много неотложенных яиц. Самка «c_2» отложила одно яйцо и погибла. Брюшко было заполнено неотложенными яйцами. Через 177 часов после сосания самка «c_1» погибла, не отложив яиц. При

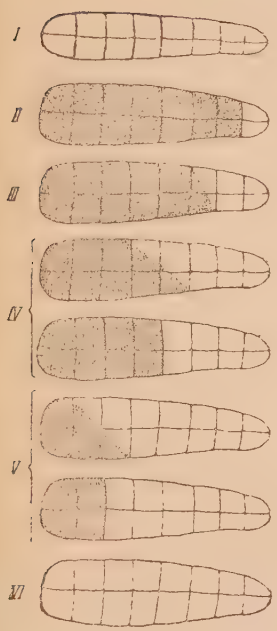


Рис. 1. Стадии пищеварения у Ph. papatasii Scop.: *I* — 1-я стадия (брюшко без крови); *II* — 2-я стадия; *III* — 3-я стадия; *IV* — 4-я стадия; *V* — 5-я стадия; *VI* — 6-я стадия (брюшко вздуто, яичники развиты)

Fig. 1. Stades de la digestion chez Ph. papatasii Scop., *I* — 1-re stade (abdomen vide), *II* — 2-me stade; *III* — 3-me stade; IV—4-me stade; *V*—5-me stade; *VI*—6-me stade (abdomen gonflé, ovaires développés)

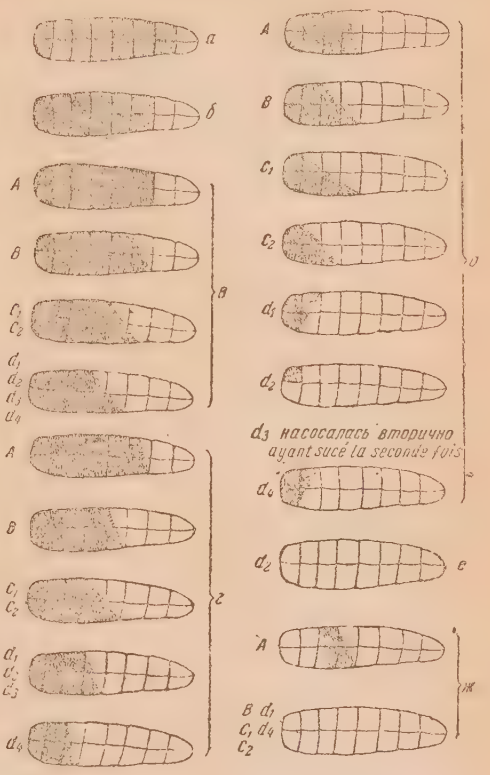


Рис. 2. Ход пищеварения у лабораторно-выведенных и одновременно напившихся крови Ph. papatasii: *а* — сейчас же после окончания сосания крови (у всех 8 самок); *б* — через 12 час. после сосания (у всех 8 самок); *в* — через 36 час. после сосания; *г* — через $38^1/_2$ час. после сосания; *д* — через 60 час. после сосания; *е* — через 63 часа после сосания; *ж* — через 84 часа после сосания (насосалась вторично)

Fig. 2. Le processus digestif chez les Ph. papatasii éclos au laboratoire et ayant puisé du sang en même temps: *а*—immédiatement aprés la succion (chez toutes les 8 femelles); *б*—12 heures après la succion (chez toutes les 8 femelles); *в*—36 heures après la succion; *г*—38 heures et demie après la succion; *д*—60 heures aprés la succion; *е*—63 heures après la succion; *ж*—84 heurès après la succion (ayant succé la seconde fois)

вскрытии в брюшке было обнаружено 68 созревших яиц. Таким образом, шестью первично насосавшимися самками Ph. papatasii было отложено всего 166 яиц, т. е. в среднем почти 28 на каждую самку. Почти у всех самок после кладки обнаруживались в брюшке созревшие и неотложенные яйца. Очевидно, в процессе кладки самки обессиливали настолько, что погибали, не отложив всех яиц, а некоторые погибали, даже не начав кладки.

Средняя температура воздуха за время кладок 26,9°. Одна из под опытных самок Ph. papatasii (d_3) повторно напилась крови, находяс на пятой стадии пищеварения, через 60 часов после первичного со сания ею крови. Брюшко этой самки представлялось сильно вздутым От крови были свободны последние 3½ тергита и 2½ стернита. брюшке ясно обособлялись друг от друга два слоя крови — передний ближе к груди, более широкий, яркокрасного цвета (только что при нятая кровь) и задний слой, узкий, черного цвета, занимающи приблизительно ½ тергита и 1 стернит (первично принятая и часты переваренная кровь). Через короткое время после повторного сосани самка дважды выпустила из анального отверстия прозрачную жид кость. Через 84 часа после первого сосания крови у вторично напи

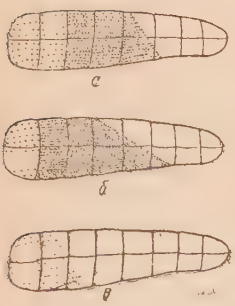


Рис. 3. Пищеварение у пойманных на воле повторно напившихся самок

Fig. 3. La digestion chez les femelles du Ph. papatasii capturées en état de liberté et gorgées de sang pour la seconde fois

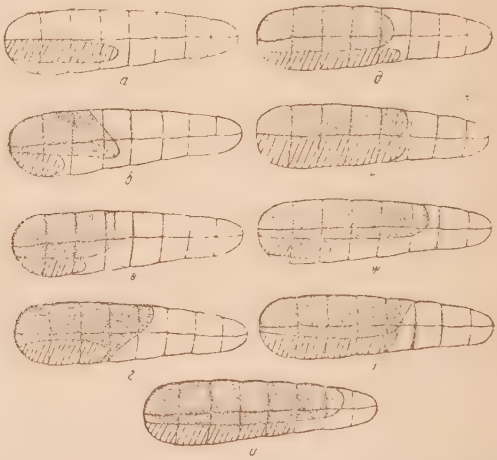


Рис. 4. Разные стадии пищеварения у пойманных на воле самок с зобами, заполненными бесцветной густой жидкостью. Заполненные зобы заштрихованы

Fig. 4. Divers stades de digestion chez les femelles capturées en état de liberté et ayant le jabot plein d'un liquide épais incolore. Les jabots pleins sont hachés

шейся самки «d_3» в конце брюшка, у последних двух тергитов можно было заметить скопление faeces в виде темнокоричневой массы. После дефекации последние тергиты совершенно просветлились. Скопления темных масс faeces у последних двух тергитов у первососавших самок нами было замечено через 60 и более часов после сосания ими крови.

У повторно насосавшейся самки «d_3» вся кровь в брюшке была переварена через 105 часов после первого сосания (45 часов после повторного). Через 153 часа после первого сосания крови (93 часа после повторного и 48 часов после того, как была переварена вся кровь) означенная самка погибла, не отложив яиц. При вскрытии в брюшке у нее было обнаружено 26 созревших яиц. Средняя температура воздуха от момента принятия крови самкой «d_3» до дня гибели соответствовала 27,6°.

Среди пойманных на воле москитов нам также попадались повторно напившиеся самки Ph. papatasii (схем. рис. 3, *а* и *б*, где более редкими точками обозначена кровь яркокрасного, а более густыми точками — темного цвета). Означенные самки находились в третьей стадии пищеварения.

В другом случае у пойманной на воле самки Ph. papatasii 1½ тергита и 2½ стернита брюшка, считая от груди, были заняты яркокрасной кровью (рис. 3, *в*), остаток свежей крови даже виднелся в пищеводе. Очевидно, что это была самка, недавно напившаяся крови, хотя в настоящем ее виде она находилась в пятой стадии пищеварения. Интересным здесь представляется тот факт, что брюшко у этой самки было вздуто, а яичники развиты, что было установлено безотлагательным после поимки вскрытием. Очевидно, яичники развились за счет до этого принятой и переваренной крови.

Возможно, дополнительный прием крови в последнем случае способствовал бы благополучному завершению кладки. Для выяснения последнего вопроса необходимо поставить опыты в лабораторных условиях с дополнительным кормлением самок кровью, сахарным раствором, сладкими фруктовыми соками и проследить за последующей кладкой [1]. Весьма возможно, что неполная кладка яиц москитами в лабораторных условиях (см. выше) объясняется именно тем, что до кладки самки лишены возможности дополнительно питаться. На эту мысль нас наводит и то обстоятельство, что среди пойманных на воле и вскрытых с июля по сентябрь 166 москитов нам попадались самки Ph. papatasii на разных стадиях пищеварения с зобами, заполненными (в различной степени) бесцветной, густой, сиропообразной жидкостью, с удельным весом тяжелее физиологического раствора поваренной соли (схем. рис. 4, где заполненные зобы заштрихованы). На рис. 4, *а* изображено брюшко самки Ph. papatasii без крови (шестая стадия пищеварения), с развитыми яичниками и с зобом, содержащим бесцветную, густую жидкость. Самки Ph. papatasii *б*, *в*, *г*, *д* находятся в четвертой стадии пищеварения, причем цвет крови в брюшке темный у самок *б*, *в* и *г* и темный с красноватым оттенком у самки *д*. Самки *е*, *ж*, *з* находятся в третьей стадии пищеварения; у самки *ж* кровь в брюшке темная, а у двух остальных (*е*, *з*) — темно-красного цвета. Наконец, самка *и* находится во второй стадии пищеварения, кровь в брюшке яркокрасного цвета.

Таким образом, в приведенных случаях мы констатируем самок Ph. papatasii, находящихся на стадиях пищеварения от второй до шестой, с зобами, содержащими дополнительно принятую питательную жидкость.

В отношении определения стадий пищеварения у подобных самок надо считаться с тем обстоятельством, что заполненный жидкостью зоб давит снизу на содержащий кровь желудок и оттесняет последний кверху, т. е. к тергитам брюшка; исходя из этого, при определении стадий пищеварения занятые зобом стерниты брюшка мы практически считаем как бы занятыми кровью.

Если кзади от заполненного зоба остаются не вполне занятые желудком с кровью стерниты брюшка (желудок с кровью не доходит до нижней стенки брюшка), то таковые (наполовину занятые кровью стерниты) надо считать как бы занятыми вполне (рис. 4), а далее, при определении стадий пищеварения руководствоваться рис. 1.

CONTRIBUTION AU PROBLÈME DES STADES DE LA DIGESTION CHEZ LE PH. PAPATASII SCOP.

A. A. Mirzajan (Erevan)

Chef de la section d'Entomologie de l'Institut de Médecine tropicale de l'Arménie (Directeur: Ch. N. Piroumov)

[1] Указание сделано А. С. Мончадским.

Т. VII, в. 4 19

ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

К ВОПРОСУ О ПОДВИДАХ ANOPHELES MACULIPENNIS НА СРЕДНЕМ УРАЛ

А. В. Маркин (Н. Тагил)

Из Нижнетагильской межрайонной санитарно-бактериологической лаборатории (директор Б. И. Райхер)

Поступила 23 марта 1938 г.

Город Нижний Тагил расположен на восточном склоне Уральских гор, 25 км от линии водораздела, на 57°55′ с. ш. и 60° в. д. Средний уровень мест ности 275—325 м, отдельные возвышенности достигают 600—800 м над уровне моря. Климат резко континентальный, с большим количеством летних осадков

В 1937 г. в окрестностях Нижнего Тагила от самок A. maculipennis, пой манных в хлевах за время с 1 июня по 10 сентября, нами было получено 18 кладок. В 7 случаях яйца потонули, и на их почерневшей поверхности нельзя было определить рисунок. Из 181 кладки в 99 случаях (55%) яйца принадле жали A. m. maculipennis и в 82 случаях (45%) — A. m. messeae.

Среднее число яиц в одной кладке за летние месяцы у typicus 212 и у messeae 228. Для typicus максимум плодовитости был во второй декаде июля (284 яйца на одну кладку в среднем), а для messeae — в первой декаде того же месяца (345 яиц в среднем на одну кладку). Рекордные кладки для typicus 425 яиц 29 июня и для messeae 484 яйца 10 июля.

Яйца typicus имеют стройную форму; они тоньше и острее на полюсах по сравнению с яйцами messeae. Детали рисунка на поверхности яиц typicus вари ируют даже в пределах одной и той же кладки. Всегда ярко выраженные на светлом фоне поперечные «главные полосы» имеют контур весьма различный. В срединном поле, вдоль поплавков, часто наблюдаются продольные черные полосы. В сторону срединного поля эти полосы имеют весьма разнообразные очертания. Иногда от этих полос отщепляется одно-два черных пятнышка, кото рые отчетливо выступают на светлом срединном поле. В двух случаях в средин ном поле яиц подвида typicus был подмечен бледный рисунок из поперечных полос типа messeae.

Яйца messeae тоже вариируют: в пределах даже одной кладки главные по лосы в некоторых случаях почти незаметны. Пятнистость рисунка всегда сохра няется; иногда пятнышки сливаются как бы в полосы.

Количество ребер также вариирует как в яйцах typicus, так и в яйцах messeae. У typicus чаще по 22 ребра; число ребер у messeae 17—23.

У обоих подвидов межреберные перепонки морщинистые.

CONTRIBUTION AU PROBLÈME DES VARIÉTÉS DE L'ANOPHELES MACULIPENNIS DANS LA RÉGION CENTRALE DE L'OURAL

A. V. Markin (Nijnii-Taguil)

Laboratoire d'hygiène et de bactériologie des districts du Nijnii-Taguil (Directeur: B. J. Raicher)

ПОДВИДЫ ANOPHELES MACULIPENNIS MG. СТЕПНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

С. Р. Калита (Краснодар)

Из Краснодарской малярийной станции (зав. А. А. Астафьев)

Поступила 28 ноября 1937 г.

Степная зона Краснодарского края, расположенная к северу от среднего и нижнего течения реки Кубани, между 45—46,7° сев. широты и 38—41° вост. долготы от Гринвича, мало изучена в отношении разновидностей A. maculipennis.

М. Данилова в 1935 г. в Старо-Минском районе и Будымко в 1935 г. в Ново-Минском районе установили для степной зоны Краснодарского края наличие двух подвидов — A. m. messeae и atroparvus, из которых последний на Северном Кавказе отмечается ими впервые. Этим исчерпываются литературные сведения по этому вопросу. Для более детального изучения распространения подвидов A. maculipennis мы в 1936—1937 гг. исследовали несколько районов степной зоны Краснодарского края и попытались найти объяснение расселению в них отдельных подвидов.

1. Методика исследования подвидов. Однократному изучению были подвергнуты в 1937 г. 7 районов (табл. 1), а Тихорецкий в 1936 г. — двукратному с 1½-месячным интервалом.

Сбор комаров, получение кладок и изучение яиц выполнялись на месте. Сбор самок A. maculipennis производился главным образом в хлевах, недалеко от мест выплода. Самки помещались в садок на 2—3 дня для переваривания крови и созревания яичников. После этого они с обрезанными крыльями пересаживались в чашки Петри, наполненные до половины водой (см. Детинова, 1936). Кладка началась через 3—5 минут и длилась 15—20 минут. Через час яйца приобрели свою обычную окраску, и можно было приступить к определению.

2. Результат изучения кладок A. maculipennis.

На основании изучения полученных 2 377 кладок установлено наличие следующих подвидов A. maculipennis: 1) A. maculipennis atroparvus van Thiel — 1 231 кладка (51,8%), 2) A. m. messeae Falł — 1 126 кладок (47,3%), 3) A. m. maculipennis Mart., Miss. et Hackett — 20 кладок (0,9%).

Распространение их по исследованным районам представлено в табл. 1.

Из таблицы видно, что распространение подвидов A. maculipennis по степной зоне Краснодарского края носит неравномерный характер.

В общем по всем исследованным нами районам широко распространены два подвида: atroparvus и messeae в почти равной численности, тогда как typicus встречается в крайне ограниченном количестве. В отдельных районах, как Краснодарский (станица Пашковская), Ново-Титаровский (Н.-Титаровская) на юге и Тихорецкий (Н.-Рождественская) на севере степной зоны края, atroparvus явно преобладает над другими подвидами.

Некоторые иностранные авторы (сводка — см. Hackett, 1932) утверждают, что в распространении подвидов A. maculipennis играет преимущественную роль водный фактор, его химический режим, главным образом концентрация NaCl. В водоемах с повышенной концентрацией этой соли обычно в большей степени развивается atroparvus, а с пониженной — messeae. Данные западных авторов мы решили проверить в наших условиях.

3. Внешние особенности водоемов. Места выплода A. maculipennis в изучаемой местности видны из табл. 1 и 2. За исключением пруда Карасун, все остальные водоемы являются слабо проточными. Их многочисленные истоки начинаются с родников, выступающих на поверхность земли на всем протяжении, начиная от главной водораздельной линии, идущей в северо-восточном направлении от Краснодара к г. им. Кропоткина. Затем водная масса этих источников образует перечисленные реки, которые впадают в лиманы, расположенные по северо-восточной стороне Азовского моря.

Водная растительность довольно однообразна. По всем перечисленным водоемам в прибрежной, а иногда и в центральной их зоне встречаются тростник (Phragmites communis), камыш (Scirpus lacustris), рогоз (Typha latifolia) и др., а в центральной зоне, особенно перед плотинами, пересекающими реки в пределах населенных пунктов, в большом количестве развиваются: роголистник (Ceratophyllum demersum), уруть (Myriophyllum spicatum), рдест гребенчатый (Potamogeton pectinatus) и др. Среди этой группы растений, особенно в пределах населенных пунктов, встречаются в большом количестве личинки A. maculipennis.

4. Химические свойства воды. Для изучения химических свойств брались пробы воды в количестве 2 л из каждого исследуемого водоема. Ана-

Таблица 1. **Распределение подвидов A. maculipennis по районам степной части Краснодарского края**
Tableau 1. **Distribution des variétés de l'A. maculipennis dans les steppes de la région de Krasnodar**

№ п/п. No.	Название района Nom du district	Название населенного пункта Nom du lieu habité	Название водоема—места выплода Anopheles maculipennis Nom du bassin où la ponte d'A. maculipennis a eu lieu	Время исследования Date de l'examen	Всего получено кладок Total des pontes obtenues	Из них Y compris					
						atroparvus		messeae		typicus	
						число кладок nombre de pontes	%	число кладок nombre de pontes	%	число кладок nombre de pontes	%
				1937 г.							
1	Краснодарский	Ст. Пашковская	Пруд Карасун . . .	14—23.V	250	195	78,0	52	20,8	3	1,2
2	Ново-Титаровск.	Ст. Н.-Титаровск.	Река Понура . . .	3—8.VI	250	198	79,2	52	20,8	—	—
3	Тимашевский	» Тимашевская	» Кирпили . . .	19—24.VI	250	64	25,6	186	74,4	—	—
	»	Хут. им. Владиленко	» Кирпильцы . .	19—20.VI	27	2	7,4	25	92,6	—	—
4	Роговской	Ст. Роговская	» Кирпили . . .	26—29.VI	250	66	26,4	184	73,6	—	—
5	Кореновский	» Кореновская	» Бейсужок . .	6—9.VII	250	89	35,6	156	62,4	5	2,0
6	Гражданский	» Н.-Малоросс.	» Бейсуг	18—21.VII	250	49	19,6	189	75,6	12	4,8
7	Брюховецкий	» Брюховецкая	» Бейсужок . .	5—9.VIII	250	69	27,6	181	72,4	—	—
	»	» Переяславск.	» Бейсуг	10—12.VIII	100	37	37,0	63	63,0	—	—
				1936 г.							
8	Тихорецкий	Н.-Рождественская	Челбас	24—29.V	250	240	96 0	10	4,0	—	—
	»	То же	» » . . .	23—27.VII	250	222	87,4	28	12 6	—	—
			Всего . . . . Total		2377	1231	51,8	1126	47,3	20	0,9

Таблица 2. **Данные анализа воды (в миллиграммах на литр) анофелогенных водоемов степной зоны Краснодарского края**
Tableau 2. **Données de l'analyse de l'eau (en mgr par litre) des bassins anophelogènes des steppes de la région de Krasnodar**

№ п/п. N	Название района Nom du district	Название водоема Nom du bassin	Время исследования Date de l'analyse	Сухой остаток при 110° Résidu sec	Сухой остаток после прокаливания Résidu sec après la calcination	Потеря при прокаливан. Perte causée par la calcination	Окись кальция Oxyde de calcium CaO	Окись магния Oxyde du magnium MgO	Серная кислота Acide sulfurique SO_3	Хлор Chlore Cl	Азот нитрат Nitrate d'azote	Азот нитрит Nitrite d'azote	Аммиак солев. Ammoniaque	Окисляемость Oxydabilité	Щелочность титр. Alcalinité du titre	Общая жестк. в немецк. градусах Dureté générale en degrés	Anopheles maculipennis var.		
																	atroparvus	messeae	typicus
																	%		
			1937 г.																
1	Краснодарск.	Карасун-Пашков	29.V	548,8	364	184,8	72,8	22,6	3,09	120	Нет Abs	0,05	0,25	100	6,8	10,38	78,0	20,8	1,2
2	Ново-Титаровский	Понура	8.VI	926,4	631,2	295,2	145	9,2	41,16	68	След. Traces	0,05	0,5	31,2	—	27	79,2	20,8	—
3	Тимашевский	Кирпили	24.VI	952	766	186	72	60,2	116,1	30	Нет Abs	0,05	0,5	17,2	6,8	15,53	25,6	74,4	—
4	Роговской	»	29.VI	648	532,5	115,5	34,4	84,5	249,7	52	»	0,001	1,0	16,0	6,8	15,2	26,4	73,6	—
5	Кореновский	Бейсужок	9.VII	1 128	932,8	195,2	128,8	90,4	423,3	51	»	0,1	Случайные следы Traces accidentelles	22,6	5,9	25,5	35,6	62,4	2,0
6	Брюховецкий	»	9.VIII	1 318,6	1 300,2	18,4	58,8	116	504,1	50	»	Нет Abs	Значительн. количество Quantité considérable	4,0	7,2	22	27,6	72,4	—
7	Гражданский	Бейсуг	21.VII	1 994,4	1 694,8	299,6	70,4	52	Много	59	»	»	Случайные следы Traces accidentelles	25,6	5,3	14,3	19,6	75,6	4,8
			1936 г.																
8	Тихорецкий	Челбас	5.VI	4 296	3 829,6	466,4	235,2	286,4	2 162,9	128	След. Traces	0,1	0,5	16,0	3,0	63,61	96,0	4,0	—
	»	»	30.VIII	2 566,4	2 128,8	437,6	—	—	—	90	Нет Abs	Нет Abs	1,0	10,3	5,0	42,56	87,4	12,6	—

лиз воды был произведен в химической лаборатории Краснодарского института эпидемиологии, микробиологии и санитарии (зав. лабораторией — проф. М. П. Болотов). Все пробы воды имели слабо щелочную реакцию и обнаружили химический состав, приводимый в табл. 2.

Из этой таблицы следует, что химический состав воды исследуемых водоемов различен и богат органическими и минеральными веществами.

По количеству хлора исследованные водоемы можно разделить на две группы. К первой можно отнести пруд Карасун, р. Понура и р. Челбас, содержание хлора в которых колеблется в пределах 68—128 мг на литр. Ко второй группе можно отнести остальные водоемы — р. Кирпили, р. Бейсужок и р. Бейсуг с колебанием хлора в них в пределах 30—59 мг на литр. Уловить же различие между этими группами водоемов по наличию органических и остальных минеральных веществ не представляется возможным.

Сопоставляя расселение подвидов A. maculipennis по степной зоне Краснодарского края с данными химического состава воды соответствующих мест выплода, можно сделать следующие выводы.

1. Водоемы первой группы: Карасун, Понура и Челбас, имеющие повышенное содержание хлора, в пределах 68—128 мг на литр, служат главным образом местами развития A. m. atroparvus с колебанием доминирования в пределах 78—96%.

2. Водоемы второй группы — Кирпили, Бейсужок и Бейсуг, имеющие пониженное содержание хлора, в пределах 30—59 мг на литр, служат главным образом местами развития A. m. messeae с колебанием доминирования в пределах 62,4—75,6%.

Наши выводы не расходятся с утверждениями Hackett и других иностранных авторов.

VARIÉTÉS DE L'ANOPHELES MACULIPENNIS DES STEPPES DE LA RÉGION DE KRASNODAR

S. R. Kalita (Krasnodar)

Station paludique de Krasnodar (Chef de la station: D-r A. A. Astafiev)

О ПОДВИДАХ ANOPHELES MACULIPENNIS В РАЙОНЕ СЕВЕРНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

А. А. Герасимова (Архангельск)

Из центральной научно-исследовательской лаборатории гигиены и эпидемиологии Центрального врачебно-санитарного управления НКПС (дир. Н. С. Гротко)

Поступила 11 февраля 1938 г.

В 1937 г. на Северной железной дороге от станции Данилов до станции Архангельск проводилась работа по учету водоемов, выяснению подвидового состава и источников питания малярийных комаров.

Констатированы два подвида A. maculipennis: 1) A. m. messeae и 2) A. m. maculipennis.

Яйца одной из пяти кладок A. m. maculipennis со станции Няндома несколько отличались от типичных яиц этого подвида. Яйца темные. На серебристо-белом фоне отчетливо выделяются главные поперечные полосы. Кроме этого основного рисунка, характерного для typicus, имеется дополнительный рисунок в срединном поле в виде округлых темных пятен, расположенных по 4—5 двумя поперечными рядами. Columellae правильной формы, более мелкие по сравнению с нормальным typicus.

Все кладки были получены от пойманных на дневках самок при помощи стандартной методики, кроме двух случаев находки яиц в водоемах.

Местами выплода малярийного комара в обследованных точках являются естественные заболоченности — реки с большим количеством заводей и богатой растительностью, заболоченные озера (станция Няндома), пойменное болото реки Волохницы около станции Архангельск, а также система искусственных канав со стоячей или слабо проточной водой, расположенных на территории пристанционных участков; карьеры и копанки в местах производства земляных работ, в большинстве поросшие растительностью, создающей благоприятные условия для развития Anopheles.

Анофелогенные водоемы расположены большей частью в непосредственной близости с жилыми помещениями; поселок при станции Архангельск и частично поселок станции Исакогорка стоят на болоте.

Подвиды Anopheles maculipennis по различным точкам Северной железной дороги 1937 г.

Les sous-espèces de l'Anopheles maculipennis dans les points divers du Chemin de fer du Nord en 1937

Наименование точек Nom de la Station	Расстояние в км от Вологды с. ш. 59°03′ Distance en km de la Vologda 59° l. n.		Число яйцекладок Nombre de pontes		Время сбора Date de la collection
	к северу vers le Nord	к югу vers le Sud	A. m. messeae	A. m. maculipennis	
Станция Пречистое . . . . . St. Pretchistoje	—	109	—	2	10.VII—15.VIII
Вологда . . . . . Vologda	0	0	25	4	13.VII—15.IX
Станция Вожега . . . . . St. Vojega	149	—	—	2	12.VII—11.VIII
Ст. Коноша . . . . . St. Konoscha	211	—	2	—	12.VII
Ст. Няндома . . . . . St. Niandoma	296	—	4	5	4.VIII
Ст. Исакогорка . . . . . St. Isakogorka	625	—	2	—	1.VIII
Ст. Архангельск . . . . . St. Archangel	635	—	1	—	2.VIII
Всего . . . Total	—	—	34	13	10.VII—15.IX

SUR LES SOUS-ESPÈCES DE L'ANOPHELES MACULIPENNIS OBSERVÉES DANS LA RÉGION DU CHEMIN DE FER DU NORD

A. A. Guérassimova (Archangel)

Laboratoire expérimental de l'hygiène et de l'épidémiologie du Département medico-hygiénique central du NKPS: (Directeur: N. S. Grodko)

ОБНАРУЖЕНИЕ ANOPHELES PLUMBEUS STEPH. В ОКРЕСТНОСТЯХ КРАСНОДАРА

С. Р. Калита (Краснодар)

Из Городской малярийной станции (зав. станцией А. А. Астафьев)

Поступила 8 мая 1938 г.

До настоящего времени в пределах Краснодарского края Anopheles plumbeus Steph. был зарегистрирован, по доступным нам источникам, только в следующих 3 пунктах: в Адлере и Сочи (Башкарева, 1931) на Черноморском побережье и в районе Майкопа (Боровникова, 1935).

Нами 21 апреля 1938 г. в воде дупла береста (Ulmus campestris L.), растущего в роще Круглик, расположенной на юго-восточной стороне Краснодара, на правой стороне реки Кубани, возле водоема «Старая Кубань», обнаружены две личинки Anopheles sp. IV возраста. Одна из них была зафиксирована и из нее приготовлен тотальный препарат, а другая 24 апреля окуклилась при температуре 19°, и 29 апреля вылетел самец.

2 мая нами был обследован лес, расположенный на левой стороне реки Кубани, в устье реки Псекупс, возле аула Казанукай Адыгейской автономной

области. В воде дупел береста и ясеня было собрано 6 личинок и 6 куколок Anopheles sp. Из 6 личинок приготовлены тотальные препараты; из имеющихся куколок 5—6 мая вылетело три самца Anopheles sp., а остальные три погибли.

По полученным материалам нами был определен Anopheles plumbeus Steph. Наши определения подтверждены консультантом Малярийной станции энтомологом Н. А. Добровольским.

Таким образом, нахождение Anopheles plumbeus Steph. в пределах города Краснодара, по правой и левой сторонам среднего течения реки Кубани, расширяет наше представление об ареале его распространения по Краснодарскому краю.

PRÉSENCE DE L'ANOPHELES PLUMBEUS STEPH. AUX ENVIRONS DE LA VILLE DE KRASNODAR

S. R. Kalita (Krasnodar)

La Station paludique municipale (Chef de la Station: A. A. Astafiev)

СООБЩЕНИЕ О НАХОЖДЕНИИ ANOPHELES BIFURCATUS L. В СТЕПНЫХ РАЙОНАХ ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

К. С. Чебан (Одесса)

Из Одесской областной малярийной станции (зав. станцией М. А. Бенович)

Поступила 29 марта 1938 г.

В списке местностей, где обнаружены малярийные комары в пределах степной Украины (бывш. Херсонская губерния), составленном Кожевниковым (1902), нет указаний о нахождении здесь Anopheles bifurcatus L. В более поздних источниках (Прендель, 1927) также отсутствуют данные о нахождении этого вида в Одесской области. Нет соответствующих данных и в определителе Штакельберга (1937).

Нами A. bifurcatus был обнаружен впервые в Одесской области в марте 1936 г.: в ручье, впадающем в реку Синюху (приток Южного Буга) в окрестностях города Первомайска, были найдены личинки. Материал был собран при ранневесеннем обследовании водоема сотрудниками Первомайской малярийной станции. 23.V.1937 в том же ручье снова были найдены личинки A. bifurcatus разных возрастов (I—IV) по 1—2 экземпляра на пробу.

В 1938 г. личинки A. bifurcatus были найдены 9.II в целом ряде других ручьев. В одном из ручьев, в котором найдены личинки, по дну неглубокого каменистого оврага с гранитным ложем протекает родниковая вода. Анализ воды дал 21 мг Cl на литр. Температура воды в момент взятия личинок была следующая: на глубине 20 см + 0,5°, на глубине 10 см + 0,2° и на глубине 2 см 0°. Вытекающий ручей то теряется в почве, то опять выходит на поверхность, образуя небольшие застои воды. Впадает он в реку Южный Буг, с правого берега в 7 км от Первомайска.

Водоем, в котором взяты личинки, имеет площадь около 2 м² с глубиной 50—60 см. В момент взятия личинок водоем был сплошь покрыт коркой льда толщиной в 1 см. Ледяная корка была снята, но личинок удалось достать только со дна; правда, при энергичном взбалтывании воды отдельные экземпляры личинок всплывали на поверхность и, несмотря на сравнительно низкую температуру (0°), были довольно подвижны. Из растительности в водоеме в момент взятия личинок было несколько кустов Nasturtium officinale и небольшое количество водяной ваты. Собранные личинки были перенесены в лабораторные условия для дальнейших наблюдений. В помещении с температурой + 12° 24.II часть личинок перешла в стадию куколки, а 28.II произошло окрыление.

Несколько imago A. bifurcatus найдены в 1937 г. в северной части Одесской области (Новомиргородский район) по реке Выси энтомологом Б. Д. Малько. Кроме того, нами получено несколько самок и самцов A. bifurcatus, собранных весной 1937 г. Погольским в окрестностях города Вознесенска в долине реки Южного Буга.

Поэтому есть основание полагать, что A. bifurcatus распространен по реке Южному Бугу и в бассейне его притоков в пределах северных и центральных районов Одесской области, т. е. в так называемом овражно-гранитном районе причерноморских степей. Наиболее южная точка нахождения — город Вознесенск.

NOTE SUR LA PRÉSENCE DE L'ANOPHELES BIFURCATUS L. DANS LES STEPPES DE LA RÉGION D'ODESSA

K. S. Tchébane (Odessa)

La station paludique régionale d'Odessa (Chef de la Station: D-r M. A. Bénovitch)

ПОЕДАНИЕ ЯИЦ И ЛИЧИНОК МАЛЯРИЙНОГО КОМАРА ПРУДОВИКОМ LIMNAEA OVATA

А. П. Гасанов (Махач-Кала)

Из Тропического института Наркомздрава ДАССР (зав. энтомолог. отд. С. К. Ениколопов, дир. ин-та И. Н. Пикуль) и из кафедры общей биологии Дагестанского медицинского института (зав. каф. И. Н. Пикуль)

Поступила 20 мая 1938 г.

В с.-з. части г. Махач-Кала, где грунтовые воды выходят на поверхность, имеется ряд канав со слабым течением и богатой болотной растительностью, представляющих прекрасные места выплода малярийного комара. Однако в течение ряда лет в некоторых из них обнаружить личинок комара не удавалось, тогда как другие канавы сходного типа и расположенные рядом, личинками всегда кишели. В канавах без личинок было много прудовиков. Это явление было отмечено Ениколоповым в 1928 г.

Несколько позднее Ениколопов и Чайкин заметили после одного из ветреных дней на водоемах, покрытых пленкой пыли, густую сеть следов снятой пыли в виде мозаичного рисунка. Следы эти принадлежали прудовикам, плавающим под поверхностью воды. Тогда же прудовики были заподозрены в уничтожении Anopheles.

Летом 1935 г. при наблюдении за яйцами A. m. sacharovi, отложенными в водоемах инсектария Тропического института, мне удалось увидеть поедание их прудовиками L. ovata.

Повторные лабораторные наблюдения дали возможность убедиться, что прудовики, действительно, в состоянии пожирать в самый короткий промежуток времени подряд по 3—4 кладки яиц. Подплывая с широко распростертой подошвой ноги под кучку яиц, прудовик захватывает их ртом, после чего кучка яиц быстро им заглатывается. Точно так же заглатываются и молодые личинки, легко пристающие к слизистой поверхности тела моллюска. Количество заглатываемых личинок доходит до 12—13 штук. Таким образом, удалось установить, что эти брюхоногие уничтожают огромное количество личинок малярийного комара. В экскрементах их мы находили хитиновые части тела личинок, пальпы, волоски и пр.

Литературные данные по этому вопросу немногочисленны. Цитируем их по сводке Гипман (1934). Hamlyn Harris (1929) наблюдал много случаев поедания яиц комаров улиткой Bullinus pecitarosus Canrad. Bishar и Hart (1931) своими опытами в естественных и лабораторных условиях показали, что Limnea palustris (Müller) также уничтожает значительное количество личинок и куколок комаров. Pruthi (1929) наблюдал гибель личинок, помещенных в воду, где одновременно были улитки Acrostoma variabilis (Benson) и Vivipara bengalensis (Lam), и высказал предположение, что моллюски выделяют какое-то ядовитое вещество, гибельно действующее на личинок комаров.

Обнаруженное нами явление, несомненно, имеет значение в снижении продукции малярийных комаров в водоемах, так как болотные прудовики в стоячих и медленно текущих водах встречаются нередко. Они неприхотливы и даже переносят нефтевание водоемов. Несколько более опасна для них парижская зелень, в таком, однако, количестве, когда она без добавочных ингредиентов густо покрывает водную поверхность. При нормальной же дозировке, применяемой при авиаопылении, парижская зелень никакого вреда прудовикам не наносит, что и было нами проверено в лабораторной обстановке. Надо полагать, что использование прудовиков в водоемах со стоячей или слабо текущей водой может дать известный эффект в деле борьбы с личинками малярийного комара.

DESTRUCTION DES OEUFS ET DES LARVES DU MOUSTIQUE PALUDÉEN PAR LA LIMNÉE LIMNAEA OVATA

A. P. Hassanov (Machatsch-Kala)

Institut de Médecine tropicale du Narkomzdrav de Daghuestan (Chef de la section d'entomologie: S. K. Enikolopov, Directeur de l'Institut: I. N. Pikoul) et Chaire de biologie générale de l'Institut de Médecine de Daghuestan (Chef de la chaire: I. N. Pikoul)

К МЕТОДИКЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ НА МАЛЯРИЮ

А. Д. Полумордвинов (Москва)

Из организационно-эпидемиологического отдела Всесоюзного тропического института им. Е. И. Марциновского (зав. отделом — доц. М. Г. Рашина; дир. ин-та — проф. П. Г. Сергиев)

Поступила 8 мая 1938 г.

Для точной дифференциации вида малярийного паразита необходимо, кроме толстой капли, просматривать и мазок. В особенности это касается кольцевидных стадий паразита.

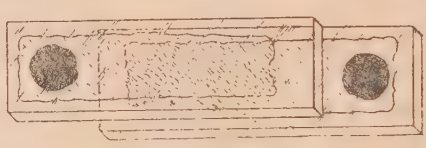
Брать толстую каплю и мазок на разные стекла, как обычно это делается, при массовых обследованиях сложно, и это часто служит источником ошибок из-за путаницы в нумерации и потери стекол, их боя и пр.

Следовательно, целесообразно брать и мазок, и толстую каплю на одно стекло. Мысль не новая.

Мы это делали следующим образом: делается нешироким мазок крови через все стекло (но не до конца стекла) и тотчас же на еще не засохшую начальную часть мазка в первой трети стекла наносится капля крови. Обычно капля растекается равномерным слоем, не слишком толсто, и довольно прочно прикрепляется к стеклу.

Подобный же способ применяется и Тропическим институтом имени Марциновского, причем проф. Мошковский рекомендует начальную часть мазка, приблизительно до трети стекла, делать более толстой.

Фиксацию мазка мы проводили так. Часть стекол раскладывается на столе мазками кверху и покрывается другими стеклами, но уже мазками книзу, причем мазки ложатся друг на друга с таким расчетом, чтобы капли и часть мазка около них в пределах трети стекла были обращены в противоположные стороны



и не соприкасались. Верхнее стекло нужно немного сдвинуть вбок, чтобы часть нижнего стекла шириной около 1,5 мм выдвигалась ступенькой. Вместо одного из препаратов можно употреблять чистое предметное стекло.

Простой пипеткой наносится на образовавшуюся ступеньку капля спирта или другой фиксирующей жидкости, которая в силу капиллярности тотчас же засасывается между стеклами и смачивает всю соприкасающуюся поверхность препаратов.

Через 5—10 минут стекла разъединяются, лучше разведением их в длину, просушиваются и окрашиваются обычным способом.

Мы получаем на одном стекле толстую каплю, лежащую на гемолизированной части мазка, что позволяет быстро отыскивать в последнем бросающиеся в глаза остатки эритроцитов при терпиане, и, наконец, фиксированный мазок, позволяющий подсчитать паразитарную и лейкоцитарную формулы и просмотреть тонкую структуру паразита и форменных элементов крови.

Наличие толстой капли, фиксированного и гемолизированного мазков на одном и том же стекле, по нашему семилетнему опыту, экономит много времени лаборанта, полностью исключает возможность ошибки смешения препаратов и значительно уточняет диагноз видовой принадлежности паразита, поскольку мазок находится всегда тут же на предметном столике микроскопа.

Нечего и говорить, что подобная методика экономит лабораторные материалы, упрощает работу при обследовании и позволяет в процессе последнего не ограничиваться только взятием толстой капли, но всегда брать и мазок.

MÉTHODE SIMPLIFIÉE DE PRÉPARATION DU SANG POUR L'ANALYSE SUR LA PRÉSENCE DU HÉMATOZOAIRE DU PALUDISME

A. D. Polumordvinov (Moscou)

a Section d'organization et d'épidémiologie de l'Institut de Médecine Tropical de l'URSS (Institut Marzinovski) (Chef de la section: Charge de cours M. G. Rachina, Directeur de l'Institut: Prof. P. G. Serguiev)

Т. VII, в. 4 1938

БИБЛИОГРАФИЯ

Малярийный комар и меры борьбы с ним. Под ред. М. Н. Мишнаевского. Сборник статей И. Г. Иоффа, А. А. Доценко, В. А. Набокова. Азово-Черноморский краевой тропический институт и Северокавказский краевой институт эпидемиологии и микробиологии. Азово-Черноморское краевое книгоиздательство. Ростов-на-Дону, 1937. Стр. 224. Тираж 2 000. Цена 6 р. 50 к.

Книга предназначена «в первую очередь для медицинских работников на местах, осуществляющих непосредственно противомалярийные мероприятия». При недостатке на рынке литературы по малярии выпуск книги надо приветствовать. К сожалению, приходится отметить, что установка «на медицинских работников на местах» в рецензируемом сборнике не выдержана. Эти работники прежде всего нуждаются в элементарном руководстве, где они нашли бы практические указания, как провести определенное мероприятие, без необходимости наводить специальные справки в первоисточниках, на которые имеются ссылки в книге и которые в громадном большинстве случаев на местах недоступны.

Книга содержит четыре статьи: И. Г. Иоффа «Комары — передатчики малярии — и борьба с ними» (стр. 5—116, лит. 61 назв.), его же «Об организации противомалярийных гидротехнических работ» (стр. 117—153, лит. 14 назв.; статья перепечатана с изменениями из журнала «Медицинская паразитология», т. II, вып. 6, 1933), А. А. Доценко «Мелиоративные работы в борьбе с малярией, виды их и способы выполнения» (стр. 154—203, лит. 15 назв.) и В. А. Набокова «Авиационно-химический метод борьбы с личинками малярийного комара (стр. 204—219).

Наша рецензия касается первой статьи И. Г. Иоффа и статьи В. А. Набокова.

В первой статье И. Г. Иоффа необходимо отметить ряд неточностей и неполноту изложения, которые подчас могут поставить втупик недостаточно опытного читателя. Так (стр. 32), нет точных практических указаний для установления по размеру, путем сравнения, ориентировочного определения отдельных стадий личинок. При указании мер борьбы с растениями автор (стр. 73, п. 7) рекомендует «искусственное насаждение таких трав, которые с точки зрения обезвреживания водоема выгодны более, чем естественная растительность (применялось на Панаме)», но какие это травы — остается читателю неизвестным.

Недостаточно ясно изложен вопрос о гонотрофическом цикле (стр. 30).

При описании нефтевания рекомендуется предварительно принять траву, «протаскивая рельсу» (стр. 78). Этот способ, правда, постоянно рекомендуется в руководствах, но вряд ли кто-либо из авторов пробовал осуществить его в жизни. Упоминаются аппараты «Автомакс», «Помона», но что они собой представляют, как ими работать — указаний на это нет (стр. 78). Не совсем ясно описан способ образования искусственного «окна» при нефтевании, и совсем непонятно, почему для этого необходимо делать «плавающий сруб». Недостаточно оттенено вредное действие нефти, в частности, на рыб. Правда, несколько ниже (стр. 88) автор возвращается к нему, но указание, что нефть «и н о г д а»[1] не вполне безопасна для некоторых рыб и их мальков («хотя карповые рыбы хорошо переносят нефтевание»), мы считаем неприемлемым. Пора уже отказаться от положения, что нефтевание рыбных прудов допустимо.

При описании опыления автор точно так же (стр. 85) не дает указаний, что собой представляет аппарат «Тип-топ» и как им работать. Вряд ли можно рекомендовать разбрасывание парижской зелени рукой (стр. 85). Только вскользь упомянуто о применении арсенита кальция, ничего не сказано об его ядовитости. Говоря об авиаопылении (стр. 86), автор пишет, что «ветер делает опыление невозможным», совершенно не учитывая силы ветра. Не совсем также понятно, почему только иногда нужно принимать меры против выпаса скота после авиаопыления (стр. 89). Говоря об аэропыле, автор ссылается на рис. 24, на котором изображен летящий самолет. Что такое аэропыл, так и остается невыясненным.

[1] Подчеркнуто мной П. М.

Не упоминается о возможности использовать (стр. 92) отвлекающую роль скота при расположении таборов, полевых станов.

Непонятным остается, несмотря на описание (стр. 96), пользование ловушкой с хлороформом, которая, между прочим, почему-то на рисунке изображена вместе с хлопушкой. Непонятно для непосвященного и пользование комароловкой (рис. 28).

Изгнание комаров из помещения нужно считать не только «мало», но и совершенно нерациональным (стр. 97). Мало внимания уделено применению флицида (стр. 98); непонятно, какое количество керосина и мыла должна содержать 10% мыльно-керосиновая эмульсия (стр. 98).

Вряд ли целесообразно окрашивать металлическую сетку масляной краской (стр. 103), так как окрашенная сетка, несомненно, почти не пропускает воздуха. Ничего не сказано о необходимости организации систематического контроля за засетченными помещениями, а между тем автор дальше особенно подчеркивает роль «пологизатора».

Можно отметить еще ряд неточностей. Так (стр. 16), вряд ли можно утверждать, что обыкновенный малярийный комар (Anopheles maculipennis) только «нередко выплаживается и в природных... водоемах». Неудачной надо считать фразу: черноногий малярийный комар «встречается в небольшом количестве, редко».

Говоря о сроках метаморфоза комаров (стр. 35), автор пишет о средних температурах (чего? воздуха или воды?). А на следующей странице автор отмечает, что средняя температура воды получается «на основе измерений несколько раз в сутки». Опять непонятно, сколько раз, в какие часы, на какой глубине измерять воду.

Надо отметить в качестве недостатка применение некоторых специальных терминов, не получивших разъяснения в тексте, например: «церки» (стр. 13), «клипеальный», «наличник» (стр. 20), «стерниты», «тергиты» (стр. 31).

Несмотря на все эти недочеты, статью И. Г. Иоффа надо считать безусловно необходимой, могущей помочь разобраться в целом ряде вопросов по борьбе с комарами. Необходимо только пожелать, чтобы указанные дефекты были исправлены при втором издании книги, которое, несомненно, потребуется в ближайшее время.

Что касается статьи В. А. Набокова «Авиационно-химический метод борьбы с личинками малярийного комара», то эта статья требует полной переработки. Отмечая положительные, автор совершенно игнорирует отрицательные стороны авиаопыления. Совершенно не отмечен ряд ошибок, которые наблюдались за последние годы в организации и проведении этого метода, ошибок, могущих повести к совершенно необоснованному дискредитированию авиаопыления.

Говоря о технике авиаработ, автор не отвечает на вопрос о методике работы при сплошном и выборочном опылении. Неясным остается очень спорный вопрос об учете величины обработанной площади. Обходится вопрос о преимуществах различных ингредиентов, о способе приготовления смеси, о мерах предупреждения отравлений, о симптомах отравления. Нет практических указаний о применении прозодежды, а именно здесь часто приходится встречаться с большим числом ошибок.

Говоря об испытании режима аэропыла, автор ничего не говорит о самом аэропыле, об его конструкции, о преимуществах того или другого аэропыла. Само описание испытания аэропыла (стр. 212—213) недостаточно ясно.

На все эти вопросы должен получить ответ начинающий работник, проводящий авиаопыление.

Желательно, чтобы при втором издании книга стала единым руководством, а не имела бы характера собрания отдельных статей, совершенно не увязанных друг с другом.

Нужно также высказать пожелание, чтобы к руководству был приложен инструктивный материал.

П. Муфель

В статье инженера А. А. Доценко (стр. 154—201) описаны типы водоемов и заболоченностей и их распределение в Азово-Черноморском крае, обследования и изыскания водоемов и заболоченностей и виды мелиоративных работ, даются некоторые сведения по гидравлике и гидрологии, об осушении болот и заболоченностей, о регулировании рек, о составлении плана мелиоративных работ и контроле его выполнения.

Статья понятна работнику по малярии, знакомому с областью гидротехники, но она отнюдь не для начинающего работника по борьбе с малярией, не говоря уже о «медицинском работнике» — неспециалисте, для которого она предназначена.

Ряд существенных моментов не получил освещения. Так, в главе «Инструментальные изыскания в целях осушения» (стр. 167) автор ограничивается описанием нивеллировки, из которого можно понять, что другие инструментальные работы при изысканиях не проводятся. В главе «Осушение открытыми канавами» (стр. 174) указывается: «осушительные канавы устраиваются шириной по дну от 0,3 до 1 м, глубиной от 0,4 до 1,5 м» и ничего не говорится о размерах магистральных канав и собирателей. Можно было бы привести ряд других аналогичных примеров.

В эту же статью следовало бы включить перечень противомалярийных требований и сведения об организации и порядке проведения гидротехнических работ и эксплоатации гидротехнических сооружений.

Статья А. А. Доценко изложена в большей своей части, исходя из условий бывшего Азово-Черноморского края и аналогичных ему областей, в то время как статья И. Г. Иоффа «Об организации противомалярийных гидротехнических работ» изложена применительно почти ко всему Союзу ССР.

Объединение статьи И. Г. Иоффа со статьей А. А. Доценко дало бы гораздо бо́льшую ценность и популярность изложенному в них вопросу гидромелиоративных работ в борьбе с малярией. Обе эти статьи должны подвергнуться переработке и такой увязке между собой, чтобы материал в комплексе был понятен для медицинских работников так же, как понятна статья Иоффа для инженеров-гидротехников.

Н. Попов

Т. VII, в. 4 1938

ХРОНИКА

Приложение
к постановлению СНК
АзССР № 2958
от 15 мая 1938 г.

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ УПРАВЛЕНИИ ПО БОРЬБЕ С МАЛЯРИЕЙ ПРИ НАРКОМЗДРАВЕ АзССР

I. Общие задачи Управления по борьбе с малярией

1. Управление по борьбе с малярией в составе Наркомздрава АзССР является единым руководящим оперативным центром борьбы с малярией в АзССР, действующим на основе «Положения о борьбе с малярией» от 11.XI.1933 (С. У. АзССР, 1934, № 1, ст. 24), настоящего положения и издаваемых в установленном порядке соответствующими органами постановлений и распоряжений. Управление по борьбе с малярией осуществляет свою деятельность как по всей лечебно-профилактической сети АзНКЗдрава, так и по линии всех расположенных на территории Азербайджана хозорганов, промпредприятий, совхозов и колхозов.

2. Имея своей основной целью оздоровление населения Азербайджана и тем самым поднятие производительности труда в промышленных центрах и сельскохозяйственных районах путем ликвидации малярии как массового заболевания, Управление по борьбе с малярией осуществляет следующие практические задачи:

а) массовое обследование населения, систематическое лечение выявленных больных малярией и проведение медикаментозной профилактики на основе организации медобслуживания по месту жительства и работы выявленных больных через малярийные установки и медико-санитарную сеть Наркомздрава АзССР;

б) проведение мероприятий по борьбе с малярийным комаром на базе научно-практических методов;

в) осушение эпидемиологических зон в целях ликвидации малярийных очагов на территории Азербайджана.

II. Структура Управления по борьбе с малярией Наркомздрава АзССР

3. В соответствии с лежащими на нем задачами Управление по борьбе с малярией действует на общих основаниях, установленных для управлений Наркомздрава АзССР, и является самостоятельным оперативным управлением в аппарате Наркомата здравоохранения.

4. Сосредоточивая в себе функции оперативного руководства всей противомалярийной работой в республике, Управление по борьбе с малярией:

а) имеет в своем непосредственном подчинении всю противомалярийную сеть НКЗдрава АзССР (Тропический институт, тропические станции, малярийные диспансеры, малярийные пункты, малярийные кабинеты);

б) сосредоточивает у себя плановое руководство борьбой с малярией по всей медико-санитарной сети НКЗдрава АзССР в порядке повседневной оперативной увязки своей работы с прочими управлениями НКЗдрава — санитарно-эпидемиологическим, лечебно-профилактическим, охраны материнства и младенчества и другими;

в) в соответствии с возложением на НКЗдрав АзССР по постановлению СНК АзССР от 31.XII.1937 № 6421 специальных заданий по борьбе с малярией на территориях хозорганов и промпредприятий Управление по борьбе с малярией практически осуществляет единое оперативное руководство и контроль в отношении борьбы с малярией также и по всем расположенным на территории Азербайджана хозорганам и промпредприятиям.

5. Во главе Управления по борьбе с малярией стоят начальник и его заместитель (старший врач-эпидемиолог), которые назначаются наркомом здравоохранения, непосредственно ему подчиняются и перед ним непосредственно отчитываются.

3. Внутренняя структура Управления по борьбе с малярией включает в себя следующие части.

а) Управление

1. Начальник.
2. Заместитель начальника (старший врач-эпидемиолог).

б) Оперативные группы

1. Эпидемиологическая.
2. По борьбе с комаром.
3. Гидротехническая.
4. Организация борьбы с малярией в хозорганах.

в) Обслуживающие группы

1. Канцелярия.
2. Планово-финансовая учетная.
3. Снабжения.

7. Управление по борьбе с малярией в части административно-управленческого персонала содержится по утвержденным НКЗдравом АзССР штатам и сметам в пределах утверждаемых в установленном порядке штатных контингентов и фондов зарплаты.

Остальной штат Управления по борьбе с малярией, выполняющий оперативную работу, устанавливается Наркомздравом АзССР и содержится за счет ассигнования на борьбу с малярией.

8. Распределение функций по группам и взаимоотношения групп определяются специальными инструкциями, издаваемыми начальником Управления по борьбе с малярией и утверждаемыми наркомом здравоохранения АзССР.

III. Функции Управления по борьбе с малярией

9. Для практического осуществления определенных настоящим Положением задач на Управление по борьбе с малярией возлагается:

1) разработка по номенклатуре и нормативам НКЗдрава СССР оперативных программ и оперативно-финансовых планов по борьбе с малярией, а также организация, оперативное руководство и контроль над противомалярийной работой всей малярийной и лечебно-санитарной сети НКЗдрава АзССР;

2) утверждение планов научно-исследовательской работы по борьбе с малярией Тропического института и его учебных программ по работе с противомалярийными кадрами, а также последующий контроль реализации этих планов и программ;

3) планирование, организация, оперативное руководство и контроль борьбы с малярией в хозорганах и промпредприятиях как республиканского, так и союзного подчинения, а также по совхозам и колхозам;

4) составление бюджетных смет и финансовых планов по учреждениям и мероприятиям всей малярийной сети НКЗдрава АзССР;

5) планирование и распределение противомалярийных материальных фондов;

6) финансирование централизованных затрат на оперативные мероприятия по борьбе с малярией по смете НКЗдрава АзССР в пределах бюджетных ассигнований, утверждаемых ежегодно на эту цель;

7) снабжение, экспедиция и транспортирование всех фондовых противомалярийных материалов, медикаментов и оборудования;

8) централизованный оперативный учет и медстатистика борьбы с малярией по всей сети НКЗдрава АзССР и по хозяйственным органам;

9) проработка технических проектов и смет по гидротехническим противомалярийным осушительным работам и постоянное представительство с правом решающего голоса в НТС НКЗема АзССР при рассмотрении и утверждении технико-экономических проектов всех ирригационно-мелиоративных работ в Азербайджане.

IV. Полномочия Управления по борьбе с малярией

10. Для практического осуществления оперативного руководства и контроля всей противомалярийной работы в республике Управление по борьбе с малярией имеет право:

а) заключать договора с заинтересованными организациями и поставщиками;

б) иметь на свое имя в Госбанке, на правах 2-го распорядителя, бюджетный счет, а также т/счет для операций средствами, получаемыми и расходуемыми по договорам с хозорганами, совхозами и промпредприятиями;

в) иметь печать и штамп своего наименования.

11. В связи с сосредоточением в Управлении по борьбе с малярией планирования, организации, оперативного руководства и контроля противомалярийной работы по всей республике Азербайджана — постановление СНК АзССР от 13.X.1933 за № 1198 отменить.

И. о. управляющего делами Совета народных комиссаров АзССР
Г. А. Шахвердиев

Верно: Управделами НКЗдрава АзССР Алиева

С 3 по 5 июня с. г. при Наркомздраве УССР состоялось совещание областных энтомологов, посвященное развертыванию комароистребительных работ в республике.

Совещание обсудило ряд актуальных вопросов, определяющих эффективность работ по борьбе с комаром.

1. Методы планирования всего комплекса противокомариных мероприятий.
2. Методика учета эффективности комароистребительных работ.
3. Организация широких наземновердификационных работ; меры соблюдения карантина при этих работах, хранение и учет ядов.
4. Активная борьба с имаго.
5. Фенологическая служба и ее организационные формы.

Все эти вопросы явились предметом детального обсуждения совещания, в результате чего были намечены конкретные мероприятия по устранению выявленных на местах недочетов этой работы.

Много внимания было уделено вопросам планирования противомалярийных (энтомологических) работ с точки зрения комплекса проводимых на местах мероприятий, строго учитывая данные эпидемиологического анализа, характер малярийной кривой в отдельных местностях и районах.

Особенно детально подвергся обсуждению вопрос о мерах карантина при наземной вердификации и о способах хранения и учета мышьяковистых препаратов на местах.

Совещание подчеркнуло недостаток в старшем энтомологическом персонале на местах.

Все рассмотренные вопросы нашли свое отражение в специально разработанных инструктивных материалах, разосланных на места для оперативного руководства.

Для обмена опытом в работе и освещения хода работ по борьбе с малярией в республике в ближайшее время начнет издаваться специальный бюллетень.

Ответственный редактор П. Г. Сергиев

Сдан в производство 3.VIII.1938. Техн. редактор А. И. Филева
Подписан к печати 5.X.1938. Выпускающий М. В. Аксенфельд

Медгиз № 367 72 × 105 1/16. 10 п. л. 15 авт. л. Емк. 60 000 зн.
Уполн. Главлита Б-53255 Заказ 956 Тираж 2 775 экз

15 типография Огиза треста «Полиграфкнига», Москва, М. Дмитровка, 18

С. Р. Калита (Краснодар). Подвиды Anopheles maculipennis Mg. степной зоны Краснодарского края 611

А. А. Герасимова (Архангельск). О подвидах A. maculipennis в районе Северной железной дороги 614

С. Р. Калита (Краснодар). Обнаружение Anopheles plumbeus Steph. в окрестностях Краснодара 615

К. С. Чебан (Одесса). Сообщение о нахождении Anopheles bifurcatus L. в степных районах Одесской области 616

А. П. Гасанов (Махач-Кала). Поедание яиц и личинок малярийного комара прудовиком Limnaea ovata 617

А. Д. Полумордвинов (Москва). К методике исследования крови на малярию 618

Библиография

И. Г. Иофф, А. А. Доценко, В. А. Набоков. Малярийный комар и меры борьбы с ним. Сборник статей. (Рец. П. Муфель и Н. Попов) 619

Хроника

Положение об Управлении по борьбе с малярией при Наркомздраве АзССР 622

S. R. Kalita (Krasnodar). Subspecies of Anopheles maculipennis Mg. in Stepps of the Region of Krasnodar 611

A. A. Guerassimova (Archangel). On the Subspecies of A. maculipennis in the Region of the Northern Railway 614

S. R. Kalita (Krasnodar). A Discovery of Anopheles plumbeus Steph. in the Environments of Krasnodar 615

K. S. Tscheban (Odessa). A Discovery of Anopheles bifurcatus L. in Steppts of the Region of Odessa. 616

A. P. Hassanov (Makhatsch-Kala). The Destruction of Eggs and Larvae of the Malarial Mosquito by the Pond Snail Limnaea ovata 617

A. D. Polumordvinov (Moscow). On the Methods of the Parasitological Blood Examination 618

Bibliography

J. G. Ioffe, A. A. Dotzenko and V. A. Nabokov. The Malarial Mosquito and Measures to be taken against (by P. Muffel and N. Popov) 619

Chronicle

Statute of the Malaria Department of the Narkomzdrav of Azerbaidjan . . 622

Цена 4 руб.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

1. Присылаемые в редакцию статьи не должны превышать $^1/_2$—$^3/_4$ печатного листа, т. е. 15—20 страниц, написанных на машинке с двойным интервалом между строками, на одной стороне листа, с полями не менее 3 см. В редакцию должен присылаться первый машинный оттиск, собственноручно подписанный автором с обязательным указанием имени и отчества и с точным обозначением адреса. Копия статьи остается у автора.

2. Статьи, поступающие из учреждений (институтов, больниц, клиник и т. п.) должны иметь визу заведующих этими учреждениями.

3. Изложение должно быть простым, ясным и сжатым, без лишних слов и фраз. Все слова следует писать полностью, без каких-либо сокращений.

4. Протоколы наблюдений, опытов, истории болезней даются в самой сжатой и краткой форме. История вопроса излагаться не должна. Литературное освещение вопроса должно быть изложено возможно короче. Фамилии авторов в тексте не подчеркиваются. Для часто встречающихся фамилий (например, Соколов, Васильев, Schwarz, Müller и т. п.) следует указывать инициалы автора.

5. К статье должен быть приложен краткий автореферат (резюме) на русском (и, по возможности, на французском) языке, не больше одной страницы машинописи.

6. Библиография приводится в конце статьи обязательно в алфавитном порядке и должна содержать только монографии на данную тему и журнальные статьи, но отнюдь не руководства и учебники. Сперва в библиографии помещаются русские, а затем иностранные авторы с обязательным указанием автора на том языке, на котором написана работа, заглавие работы, место и год издания (для монографий) и название журнала, том, номер, страница и год (для журнальных статей).

7. Диаграммы, таблицы и географические карты печатаются в возможно меньшем количестве и должны быть снабжены четкой надписью о их содержании. Фотографии, микрофотограммы и рентгенограммы должны быть контрастными, а число их также должно быть ограничено.

8. Количество рисунков должно быть минимальным. Рисунки и фотографии должны быть четкими и наклеены на бумагу с широкими полями, на которых пишутся название статьи, фамилия автора и номер рисунка или фотографии. Подписи ко всем рисункам, диаграммам, фотографиям и таблицам должны быть обязательно приложены на особом листе с указанием их номеров по порядку и места (страницы) помещения их в рукописи.

9. Редакция оставляет за собой право сокращать статьи.

10. Статьи, не принятые к печати, не возвращаются.

11. Статьи следует направлять по адресу: Москва, 48, Погодинская 10, в редакцию журнала «Медицинская паразитология».